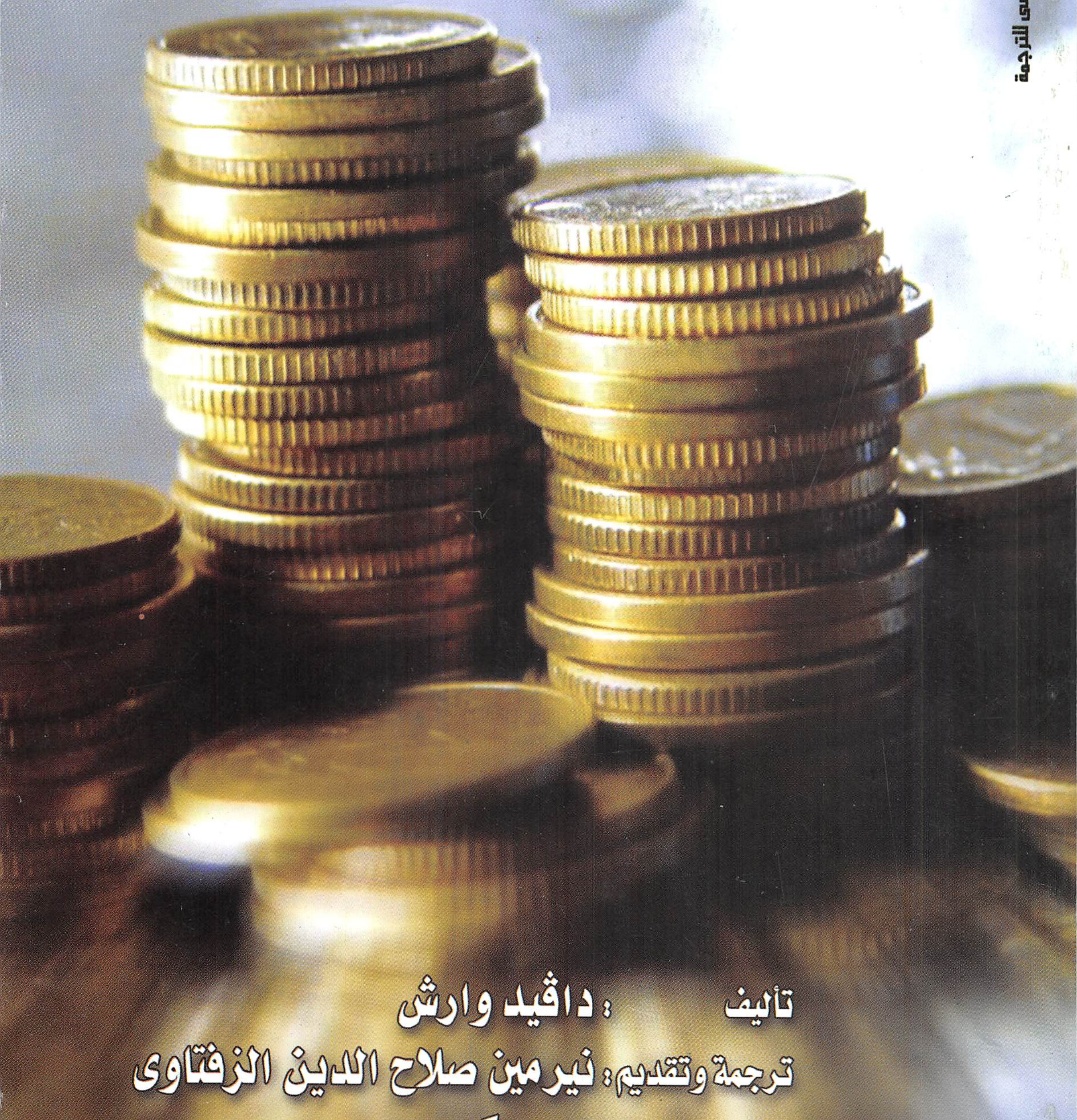
المركز القومى للترجمة

المشروع القومى للترجمة

# المعرفة وثروة الأمم

## قصة اكتشاف اقتصادى



تأليف : داڤيد وارش

ترجمة وتقديم : نيرمين صلاح الدين الزفتاوى

مراجعة : سمير كريم

1860

يبدأ وارش رحلة بارعة؛ فهو يعود بنا إلى الوراء إلى آدم سميث، ومن ثم مرة أخرى إلى الحاضر في رحلة مضيئة في التاريخ الاقتصادي. وبين يديه يكون الاقتصاد بعيداً تمام البعد عن كونه "علماً كئيباً" - فهو النظام الذي سار في خط متعرج ولايوجد به نقص في الخلافات الإيديولوجية، واستطاع أن يتقدم بثبات في إدراكه لكيفية عمل الاقتصاد. إنها قصة رائعة للاكتشاف، سردت بدقة وتعد مصدراً مهماً للمهتمين بأسباب أهمية علم الاقتصاد. إذا كنت ترغب في قراءة قصص للدراما الفكرية العالية، وإذا كنت ترغب في معرفة أصول الأفكار، التي كما قال كينز: "إنها خطيرة للخير أو للشر"، فهذا الكتاب لك.

تصميم الغلاف: هشام نوار

# المعرفة وثروة الأمم

## قصة اكتشاف اقتصادي

المركز القومى للترجمة
إشراف: جابر عصفور

- العدد: 1860
- المعرفة وثروة الأمم: قصة اكتشاف اقتصادى
- دافيد وارش
- نيرمين صلاح الدين الزفتاوى
- سمير كريّم
- الطبعة الأولى 2011

هذه ترجمة كتاب:

KNOWLEDGE AND THE WEALTH OF NATIONS:

A Story of Economic Discovery

By: David Warsh



شارع الجبلاية بالأوبرا- الجزيرة- القاهرة. ت: ٢٧٣٥٤٥٢٤- ٢٧٣٥٤٥٢٤ فاكس: ٢٧٣٥٤٥٥٤
El Gabalaya St. Opera House, El Gezira, Cairo.
E-mail: egyptcouncil@yahoo.com Tel: 27354524- 27354526 Fax: 27354554

# المعرفة وثروة الأمم

## قصة اكتشاف اقتصادى

تأليف: دافيد وارش

ترجمة وتقديم : نيرمين صلاح الدين الزفتاوى

مراجعة : سمير كريّم

2011

وارشي، دافيد.
المعرفة وثروة الأمم: قصة اكتشاف اقتصادى/
تأليف: دافيد وارشي؛ ترجمة وتقديم: نيرمين
صلاح الدين الزفتاوى؛ مراجعة: سمير كريم. -
القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠١١.
٦١٦ص؛ ٢٤ سم.
تدمك ٨ ٩٢٩ ٤٢١ ٩٧٧ ٩٧٨
أ - التنمية الاقتصادية.
أ - الزفتاوى، نيرمين صلاح الدين. (مترجم ومقدم)
ب - كريم، سمير. (مراجع)
ج - العنوان.
رقم الإيداع بدار الكتب ١٣٠٤٦/ ٢٠١١
I. S. B. N 978 - 977 - 421 -929- 8
ديوى ٣٣٨,٩

# المحتويات

# عرفان وتقديم

إن الآراء القوية التى تضمنها هذا الكتاب لم تأت إلا عن طريق الإخلاص فى العمل. وكنت مثل كثيرين قد قرأت ورقة "آلين يونج" البحثية عن "التقدم الاقتصادى وتزايد العوائد" قبل أن أقرأ بوقت طويل ورقة "رومر" البحثية "التغيير التكنولوجى الداخلى". وكنت فى الواقع، قد أمضيت نحو اثنى عشر عامًا وأنا أحاول اختراق الأسرار التى يحاول الاقتصاديون إفشاءها حول التخصص ونمو المعرفة، دون نجاح واضح من جانبى، أو كما بدا لى (وهذه هى النقطة الأساسية) من جانب الآخرين. وقد نشرت قصة المغامرات السابقة فى الصحافة، والتى ركزت على عمل الاقتصادى "بيتر ألبين" Peter Albin فى عام ١٩٨٤ تحت عنوان "فكرة التعقيد الاقتصادى" The Idea Of Economic Complexity، واستغرقت كتابة ذلك الكتاب ثمانى سنوات. فى حين استغرق هذا الكتاب اثنى عشر عامًا. ولم يكن أى منهما ليستغرق هذا الوقت الطويل لولا المنافسة الحميدة من الحياة اليومية والصحافة اليومية.

وعلى الرغم من ذلك فقد سمعت عن ظهور إصدار مبكر من ورقة "رومر"٩٠ والتى تم تقديمها تحت العنوان التالى "Micro Foundation for Aggregate Technical Change " فى بافلو عام ١٩٨٨، ولم أبدأ فى فهم دلالتها حتى قرأت كتاب "الميكانيكا" Mechanics لـ "لوكاس" "Lucas فى وقت متأخر من ذلك العام. كان "لوكاس" هو من عرفنى على "رومر" فى شيكاجو، (الرجل الذى تود أن تقابله هو بول). ولم يحدث ذلك حتى جذب كل من "باربرا سولو" Barbra Solow و "تشيرير" F.M Scherer انتباهى، بأروع طريقة ممكنة، إلى خطأ كنت قد

ارتكبته عام ١٩٩٢ وهو أننى أدركت أخيراً الفرق بين النهج الداخلى والخارجى لنمو المعرفة. وهكذا تبزغ الحقيقة بصورة أيسر عن الخطأ وليس عن الحيرة! وأود أن آتوجه بالشكر الخاص لهما.

أود أن أتوجه بالشكر أيضا لـ "دانيال توستيسون" Daniel C. Tosteson، الذى أرسل إلىَّ خطاباً مكننى من رؤية ما كنت قد كتبته فى كتاب سابق بصورة شديدة الاختلاف. وأتوجه بالشكر أيضاً إلى "ليس لينكوفسكى" -Les Lenkow sky حيث قام بالترتيبات اللازمة لدعوتى لحضور اجتماعات بافلو. كانت حسابات "ميتشيل وال دروب" Mitchell Waldrop للتنمية فى معهد "سانتا فى" Santa Fe لثورة العوائد هى التى أقنعتنى أن أكتب هذه الصيغة المختلفة.

تم التشارك فى رؤى مهمة على مدار الطريق مع "أوتو إيكستين" -Otto Eck stein و"جارى بيكر" Gary Becker، و"هندريك هوثاكر" -Hendrik Haouthak ker، و"كارل كيس" Carl Case، و"ريتشارد زيكهاوزر" Richard Zeckhauser، و"روبرت لوكاس" Robert Lucas، و"أليسون جرين" Allison Green، و"نان ستون" Nan Stone، و"إيتان شيشينكى" Eytan Sheshinski، و"يورج نيهانز" Jurg Niehans.، و"هوارد جونسون" Howard Johnson، و"إيرنست بيرندت" Ernst Berndt، و"كاثى سوارتز" Kathy Swartz، و"بيترو أنيلى" Pretro Anelli و"رسل بيتمان" Russell Pittman، و"جونار ساندين" .Gunnar Sandin، وعرض كل من "عايدة دونالد" Aida Donald، و"مايكل أرونسون" Michael Aronson بشكل أساسى أن يتم تأليف هذا الكتاب، بعد أن ألقيت بنسخة فى الصحيفة، آملاً أن أبتعد عنها. أما أولئك الذين قرأوا أجزاء من المخطوطة فى مراحل مبكرة فهم "فرانك ليفى" Frank Levy، و"بوب جيبونز" Bob Gibbons، و"مارك فينى" Mark Feeny، و"روبرت فيليبس" .Robert Phelps، وحمل "مك فيلى" Mc Feely، المشروع على عاتقه عندما توقفت، وأعاده من جديد ثم شجعنى على مدار ست سنوات طويلة أن أكمله. "روبرت سولو" Robert Solow، و"روبرت لوكاس" Robert Lucas، و"إيلهانان هيلبمان" Elhanan Helpman، وبالطبع "بول رومر" Paul Romer، كانوا يساعدوننى فى جميع المراحل، على الرغم من أنه

ينبغى أن أؤكد على أن "رومر" على وجه التحديد لا يتحمل أى مسئولية عن النتائج.

لم يكن يمكن التوصل إلى هذا النوع من الرواية لولا الالتزام بالعمل كمراسل فى مجلة "بوستون جلوب" Boston Globe. حيث تم السماح لى أن أتتبع المجال لمدة ثلاثة وعشرين عاما، أولاً باعتبارى مراسلا، ثم كاتب عمود. كانت مجلة رائعة، والتى لا يمكن أن توجد تقاليدها المتفردة، على كافة النوايا والأغراض فى مكان آخر. لم تكن أى منظمة صحفية ستدعم التقارير التى تعتمد عليها كتلك المؤسسة. وأتوجه لذلك بالشكر لذكرى "جون تايلور" John Taylor، و"بنيامين تيلور" Benjamin Taylor، على وجه الخصوص، ولعائلة "تايلور" بشكل عام، ولجميع الرجال والنساء الذين جعلوا من "بوستون جلوب " المجلة التى كانت عليها قبل أن يتم بيعها.

و مكنت مؤسسة "سابر" Sabre Foundation، موقع Economicprici-ples.com من أن يجد نفسه بعد أن تم إغلاق المجلة. ووفرت الأكاديمية الأمريكية The American Academy مكتبا هادئاً يمكن الكتابة فيه، ومجموعة من الزملاء الملهمين والمتجانسين حول مائدة الإفطار، وزيارة شهرية لواحدة من أعظم مدن العالم، فى الوقت الذى كنت فيه فى أمس الحاجة لذلك. وأتوجه بشكر عميق لجميع الأصدقاء غير العاديين فى مركز "هارنز أرنهولد" Harns Arnhold Centre.

«إن بناء أى نموذج أو نظرية لهذا الغرض (أو تأليف رواية، أو قصة قصيرة، أو مسرحية) يتضمن انتزاع أجزاء من كتلة ضخمة ومعقدة من الحقائق تسمى الواقع. وقليل من النقاط الرئيسية البسيطة سهلة الإدارة التى عندما توضع معًا بطريقة ماكرة لأغراض معينة تصبح بديلاً عن الواقع نفسه»

- Evsey Domar, Essays in the Theory of Economic Growt

«تنبع الحقيقة بصورة أسهل من الخطأ أكثر مما تنبع من الحيرة».

- Francis Bacon, Novum Organum.

# إهداء

إلى ذكرى

إى لورانس (لاورى) مينارد الثالث

2001 - 1950

# تمهيد

يروى هذا الكتاب قصة ورقة بحثية تقنية واحدة فى الاقتصاد - و الأحداث التى أدت إلى نشرها عام ١٩٩٠، وبعض التغييرات اللاحقة التى طرأت على إدراكنا للعالم. وهدفى الفرعى هو أن أنقل شيئاً عن الطريقة التى يتم من خلالها الاقتصاد فى الجامعات فى الوقت الحاضر، لأنه هناك يتم العمل وليس فى البنوك المركزية أو المكاتب الحكومية أو مؤسسات "الوول ستريت". وهذا هو أهم عمل يمكن إنجازه.

فى الفترة ما بين ١٩٧٩ و١٩٩٤ حدث تحول ملحوظ بين الاقتصاديين من ناحية صعوبة قراءة المجلات التقنية فيما يتعلق بالنمو الاقتصادى: ما هو؟ وما سبب حدوثه؟ وكيف نتقاسمه؟ وكيف يجرى قياسه؟ وما هى التكلفة التى نتحملها؟ وما هى أهمية حدوثه؟ كان هذا إحساس الحداثة الذى نتج عن هذا التحول - وتعلم كيفية فهم شىء ما لأول مرة، وتدوينه بطريقة تضمن استدامة فهم الاكتشاف بمعنى آخر- سرعان ما سيعرف هذا الأدب بـ "نظرية النمو الحديثة". وقام كثير من الأشخاص بمساهمات وهكذا صعد جيل جديد إلى المقدمة فى المجال. ولكن ماتزال الموضوعات نفسها وأساليب معالجتها غير مألوفة للجمهور العادى.

لقد عملت صحفيًا اقتصاديًا، وعملت لعدة سنوات كرجل صحافة، ولم أكن أعمل اقتصاديًا أو مؤرخًا للفكر الاقتصادى. وكانت قدراتى فى الرياضيات

بدائية. ولكن لغتى الإنجليزية جيدة، وأستطيع أن أتشكك بطلاقة، ولدى خلفية واسعة من المعرفة الاقتصادية لأننى تتبعت المجال بدرجة من التوسع لابأس بها لعديد من السنوات. وقد تم تأليف هذا الكتاب من وجهة نظر - شخص خارجى يقدر المجال، ولكنه لم يتخل بشكل كامل عن شكوكه. وبمعنى آخر، أنا متمدن ومؤمن بالرقابة المدنية.

لكن لماذا أركز على خيط واحد من العمل؟ لقد كان التقدم فى الاقتصاد سريعًا فى خلال تلك السنوات الثلاثين الأخيرة. وتم توسيع منظوره وزيادة عموميته، وهناك كثير من القصص العظيمة التى يمكن الحديث عنها. وقد جذبت قصة النمو الحديث انتباهى أولاً لأننى كنت مهتماً بالتخصص ونمو المعرفة. وقد أصبحت أنظر إليها منذ ذلك الوقت على أى حال على أنها قصة تمثل اهتمامى - وهى فى نفس الوقت تصوير لكيفية تحول الرياضيات إلى لغة للعمل فى الاقتصاد الحديث، ولسبب نظر ممارسيها إلى طرقهم الرسمية على أنها كانت تمثل نجاحًا باهرًا.

توضح قصة النمو الحديث كيفية حدوث الاكتشاف الاقتصادى - فى المنافسة الفكرية المحتدمة بين المجموعات الصغيرة من الباحثين العاملين فى جامعات متنافسة. ومن هذه المنافسة تبزغ تحولات عرضية فى مفاهيم العالم، تعكس فى نفس الوقت العمل التراكمى للأجيال والرحلات عابرة الحدود لشركاء البحث، أو ربما، لشخص واحد. وتدريجياً تشق هذه التحولات طريقها إلى الخارج، كالتموجات التى تنتشر جراء إلقاء حصاة فى إحدى البرك، حتى يتحول إدراكهم الأصلى للأشياء إلى إدراكنا نحن أيضاً.

وحتى اليوم لم يستقر أغلب الاقتصاديين على ما حدث فى مادتهم فى خلال الثمانينات وأوائل التسعينات، فى النظام الفرعى لمجالهم المتعلق بالنمو والتنمية. واتجه المتخصصون إلى الاحتفاظ برؤوسهم منخفضة، رغم كل شىء كما لم تستلم جميع الأطراف التى تشاركت فى الجدل. قد يفضل بعض القراء أن

يتجاهلوا القصة الخلفية التى يسردها هذا الكتاب ويتوجهون مباشرة إلى الكتب الإرشادية والدراسية المتنوعة التى بدأت فى الظهور(١). ولكنهم سيفقدون التعرف على قصة مثيرة (ودرسًا مهمًا) نتيجة تسرعهم.

وقد قمت بتغطية كثير من الأحداث العامة فى هذه القصة كما وقعت تماماً، وغالبًا فى الاجتماعات التى جرت فى قاعات الفنادق المزدحمة فى الأيام المشمسة وفى المناقشات التى دارت بعد ذلك - إنه نوع غريب من الأفكار فى حقيقة الأمر. من التواضع أن أنظر إلى الوراء لأرى كيف أشرقت دلالة هذه التطورات علىّ، وكيف تطلب الأمر منى فترة أطول حتى أقوم بصياغتها فى كلمات على ورق. ولكن، إذا كانت واضحة، فإنها لن تصبح أخبارًا.

تحدثت مع كثير من الأفراد على طول الطريق. تكلم معظم هؤلاء الأفراد عن الماضى بدرجات مختلفة من الصراحة وأود أن أتوجه بالشكر لهم جميعاً. والاقتصاديون يمثلون مجموعة كبيرة جيدة، وهم يمثلون خيط الغزل للشخص التالى. ولعلنى لم أدرك سوى قرب النهاية كيف كان اهتمامهم بالاحتفاظ بالأسرار. وللاقتصاديين نواقصهم أيضًا.

(1) Elhanan Helpmanص‍s The Mystery Of Economic Growth is the most Illuminating of the summaries; Charles I. Jonesص‍s Introduction to Economic Growth, the best of the texts. David Landesص‍s The Wealth and Poverty of Nations: Why Some Are So Rich And Some So Poor is a brilliant, entertaining, but Largely atheoretical world tour of the issues.

# مقدمة

هناك مثل من أقدم الأمثال فى مخزون إدراكنا المشترك هو: إذا أعطيت الرجل سمكةً فإنك ستطعمه ليوم واحد وإذا علمت الرجل كيف يصطاد السمك فإنك ستطعمه طوال عمره. ولابد من إضافة شىء جديد الآن، اخترع طريقة أفضل للصيد، أو لزراعة الأسماك، أو لبيع الأسماك، أو تغيير الأسماك (عن طريق الهندسة الوراثية)، أو اعمل على منع الصيد المفرط فى البحار، وسوف تطعم عدداً كبيراً من البشر، لأن هذه الطرق تمكن إعادة استخدامها ومن ثم ستنتشر فى العالم بدون تكلفة. وعادةً وحسب الظروف، فإن اختراعك قد يؤدى إلى تحقيق ثروة لك. فالأفكار الجديدة، أكثر من الادخار والاستثمار أو حتى التعليم، هى مفتاح تكوين الثروات الخاصة، سواء أكانت كبيرة أم صغيرة، ولثروة الأمم - أو للنمو الاقتصادى بمعنى آخر، بكل ما يتضمنه من فوائد لا يمكن حصرها بالنسبة لنا جميعاً. وكان ذلك على أساس القواعد المتشابكة للعبة التى نلخصها فى قواعد القانون - والسياسة.

و مع ذلك، لم يتم التركيز على اقتصاد المعرفة حتى شهر أكتوبر عام ١٩٩٠ عندما قام اقتصادى فى السادسة والثلاثين من عمره يدعى "بول رومر" Paul Romer بنشر نموذج رياضى للنمو الاقتصادى فى إحدى المجلات المعروفة، بعد وجودها لمدة قرنين بشكل غير رسمى وغير سلس فى خلفية الأحداث. كان عنوان الورقة البحثية بسيطاً أو مخيفًا بطريقة خادعة: "التغيير التكنولوجى الداخلى" Endogenous Technological Change.

تضمنت المقالة المكونة من اثنتين وثلاثين صفحة فى مجلة الاقتصاد السياسى Journal Of Political Economy جميع الاتفاقيات العادية للكتابة العلمية: البناء للمجهول، والتحليل الرياضى، والمطالبات المتواضعة. كان هناك تحديد دقيق للأعمال السابقة فى نفس المجال. وخاصةً الورقة البحثية التى هدفت الورقة محل الحديث أن تحل محلها وأن تبنى عليها وهى ورقة بحثية لـ "روبرت سولو" Robert Solow نشرت عام ١٩٥٦ بعنوان "إسهام فى نظرية النمو الاقتصادى" .A Contribution to the Theory of Economic Growth

تضمنت الفقرة الأولى جملة مثيرة للحيرة وليس العكس وهى "الخصائص المميزة...للتكنولوجيا كمدخل هو أنها ليست سلعة اعتيادية وليست سلعة عامة فهى سلعة غير تنافسية، ومن الممكن استبعادها جزئياً......"

وهنا نتوقف عند حكاية. لأن هذه الجملة بصفة خاصة كتبت منذ خمسة عشر عاماً، ومازالت لم تفهم بشكل جيد بعد، وأدت إلى خلق نوع من إعادة التنظيم للمفاهيم الاقتصادية بصورة واسعة. وأدت هذه الجملة إلى ذلك عن طريق تحسينها للتمييز المتعارف عليه بين "السلع العامة" التى توفرها الحكومات، و"السلع الخاصة"، التى يوفرها المشاركون فى السوق، وكان ذلك من خلال مواجهة ثانية بين السلع التنافسية والسلع غير التنافسية - بين السلع التى تؤدى طبيعتها المادية إلى إمكان امتلاكها بشكل مطلق وصعوبة التشارك فيها (مثل الآيس كريم - المنزل، الوظيفة، وسند الخزانة) والسلع التى يسمح جوهرها بكتابتها وتخزينها على جهاز حاسب آلى كخط من "الجزيئات" ومن ثم يمكن التشارك فيها بالتساوى بين كثير من الأشخاص فى نفس الوقت عملياً ودون أى حدود (الكتاب المقدس، اللغة، وعلم التفاضل والتكامل، ومبادئ تصميم دراجة). وبشكل لا يمكن تفاديه فإن معظم السلع تشترك فى خصائص بعضها بعضاً. وبين طرفى هذه الحالات تقع احتمالات مثيرة لا تعد ولا تحصى.

وأمثلة ذلك: رداء من ابتكار مصمم أزياء، وبرمجيات نظام التشغيل فى حاسوب شخصى، وحفلة موسيقية لإحدى فرق موسيقى الجاز، وأحد تسجيلات

فريق "البيتلز"، وتصميم شريحة حاسب آلى جديدة والإشارات المشفرة من قمر صناعى للاتصالات. خريطة الجينوم البشرى، البناء الجزيئى لعقار جديد- وأسرار صانعه ذى الكفاءة، وحبوب محولة جينيًا - وسلسلة من التلاعبات التى أدت إلى إنتاجها. لوحة لبيكاسو، والتى يمثل فيها قماش الرسم نفسه إضافة إلى ضربات الفرشاة وطبقات الطلاء، وعدد المرات الكثيرة لإعادة إنتاجها. وإشارة "هناك طفل على متن السيارة" على نافذة إحدى السيارات، ونص الكتاب الذى تقرأه الآن. والمعادلة فى صفحة ٢٤. جميع هذه السلع سالفة الذكر سلع غير تنافسية لأنه يمكن إعادة نسخها ومشاركتها واستخدامها من قبل كثير من الأفراد فى نفس الوقت. بعض منها يمكن استبعاده جزئياً، بمعنى أنه يمكن التحكم فى الوصول إلى هذه السلع بدرجة ما، على الأقل من حيث المبدأ. السلع التنافسية هى أشياء والسلع غير التنافسية هى أفكار - "الذرات والجزيئات" Atoms and Bits وهى الجملة الأخاذة المستعارة من مصطلحات الحاسب الآلى، حيث تم التعبير عن الأفكار من خلال خيط من البتس Bits الثنائية، أو التحدب وعدم التحدب وهى استعارة من لغة الرياضيات الأكثر تقشفاً.

لم تكن فكرة عدم التنافسية فى حد ذاتها جديدة على الاقتصاد. فمنذ أكثر من قرن كامل استخدم المتخصصون فى المالية العامة سلسلة من المصطلحات غير الواضحة لتفسير مصدر فشل السوق ، وليصفوا القواسم المشتركة الأساسية للدفاع الوطنى أو إضاءة الشوارع على سبيل المثال، أو لوصف جسر جديد أو بيان التحذير الصادر عن منارة. ووجدت عدم التنافسية طريقها بينهم فى الستينات. وكان ذلك عن طريق تزويج عدم التنافسية لمفهوم الاستبعاد، وتوظيف التمييز فى الأماكن التى لم يتم توظيفه بها من قبل، بحيث سلط "رومر" ضوءًا جديداً على دور الأفكار الشائع فى اقتصاديات الحياة اليومية - بمعنى أسرار التجارة، والمعادلات، والعلامات التجارية، والحلول الحسابية، والآليات، وبراءات الاختراع، والقوانين العلمية والتصميمات والخرائط والوصفات والإجراءات وطرق العمل، وحقوق الطبع، والنسخ غير الشرعية، وإجمالاً، اقتصاد المعرفة، الذى ألقى الضوء

على حالة من التوتر لا مفر منها بين خلق الحوافز لإنتاج أفكار جديدة والحفاظ على حوافز الاستخدام والتوزيع الكفء للمعرفة الموجودة بالفعل - الخيار الاجتماعى الذى يخلق ما نطلق عليه الملكية الفكرية.

تقع مسئولية إدارة التوتر بين هذه الغايات - زيادة النمو فى المعرفة إلى جانب التأكد فى نفس الوقت من تقاسم فوائد هذا النمو على أوسع نطاق - على عاتق الحكومة. وهى على نفس قدر أهمية السياسات المالية والنقدية. فإذا لم يتم تطوير النظام المعقد للحوافز التى تؤدى إلى خلق أفكار جديدة، فإن المجتمع سيعانى من النقص العام فى القدرة على التقدم (وستكون أكثر الطبقات معاناة هى طبقة الفقراء) وسيحدث ذلك أيضاً سيحدث إذا كانت تلك الحوافز سخية بشكل مبالغ فيه أو كانت محدودة للغاية.

إذا استطعت أن تدرك ذلك، فإنك تكون قد استطعت أن تفهم الخط الرئيسى للقصة التى يجب على هذا الكتاب سردها. والفرص هى الحدس الذى فهمته بالفعل إلى الآن.

ولكن مع نشر ورقة "التغيير التكنولوجى الداخلى" فاز "رومر" فى سباق ممتاز، وهو السباق داخل المجتمع البحثى الاقتصادى الجامعى وذلك ليضفى معنى على عملية العولمة فى نهاية القرن العشرين، وليقول شيئاً علمياً وحديثاً حول كيفية تشجيع التنمية الاقتصادية فى الأماكن التى لم تتحقق فيها. كان هناك سباق ولكنه لم يكن واضحاً إلا بالنسبة لحفنة من الأشخاص، أولئك الأشخاص الذين يعرضون تفسيرات متنافسة للأحداث. قد يكون هناك "إجابة صحيحة" على لغز النمو الاقتصادى، وذلك إذا كان هناك لغز فى الأساس، فقد أنكر كثير من البشر وجوده أو ربما شككوا فيه.

ومع ذلك، وفى خلال بضع سنوات كان قد تم توضيح الموضوعات المتعلقة بالنمو وثروة الأمم فى فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية، وإذا لم يكن قد تم حلها، فقد تمت على الأقل إعادة صياغتها باستخدام اللغة الرسمية للاقتصاد

التقنى، وأصبحت الخيارات الأساسية أكثر وضوحًا عما سبق. وتم التطرق للمساهمات التى تمت بخصوص نمو المعرفة بصورة سمحت بتحليلها. وتمت تأكيدات جديدة على دور المؤسسات. ويتم إسناد دور آمن للشخصية التى تم تجاهلها لفترة طويلة (على الأقل فى فصول الاقتصاد الدراسية)، وهى شخصية ريادى الأعمال (entrepreneur).

ورقة "رومر"٩٠ (اختصار اسم الورقة البحثية الذى ورد بالمقال) لا تناسب مفاهيمنا المتعلقة بالكلاسيكية، ولايمكن وضعها على رف واحد مع الأعمال العظيمة للفلاسفة العالميين الآخرين. ولكنها كذلك - لأسباب يسهل تفسيرها نسبياً.

إن كتل البناء الأساسية للنظرية الاقتصادية أى - عوامل الإنتاج "المتعارف عليها". وهى العوامل التى يتم وصفها فى الفصل الأول من معظم كتب الاقتصاد الأساسية. لثلاثة قرون كانت أهم الفئات التحليلية للاقتصاد هى الأرض والعمل ورأس المال. وكانت الأرض هى اختصار للقدرات الإنتاجية للأرض نفسها، من حيث المراعى والغابات والأنهار والمحيطات والمناجم. أما العمل فهو اختصار للجهود المتنوعة والموهبة والقوى المحركة البسيطة للرجال والنساء العاملين. أما رأس المال فهو اختصار للمعدات التى يتم توظيفها والهياكل التى يعملون ويعيشون فيها، وليس السلع وحدها، ولكن الأصول المالية من كل الأنواع التى تمثل السيطرة على هذه السلع والخدمات الخاصة بالعمل. تم الوصول إلى تصنيف على هذه الفئات فى خلال القرن السابع عشر، عندما تولدت الرأسمالية الحديثة من رحم الاقتصاد العالمى المتسع. وكانت تشير إلى أشياء مألوفة فى الحياة اليومية حتى يبدو أنهم لم يتركوا شيئاً دون أن يذكروه. ومكنوا الاقتصاديين من إثارة الجدل حول الشخص الذى من المفترض أن يقرر إنتاج أى نوع من السلع ولصالح من، وحول علاقات العمل، وحول محددات حجم السكان، وحول المسئوليات التى من الأفضل أن تترك الحكومات والمسئوليات التى لابد أن تترك للسوق.

ومنذ البداية، تم اعتبار بعض الظروف فى الأحوال الإنسانية أمراً مفروغاً منه ببساطة. وكان مدى المعرفة من ضمن تلك الأمور والطبيعة الإنسانية نفسها، والتى تم التعبير عنها فى صيغة أذواق وتفضيلات، كانت أمراً آخر. كانت هذه "معطيات". لم يعتقد بالضرورة أنها غير متغيرة، ولكن تم اعتبار أنها تتحدد وفقاً لقوى غير اقتصادية - وهى عادة مبسطة فى الاقتصاد التقنى وتعود على الأقل إلى القرن التاسع عشر و"جون ستوارت ميل" .John Stuart Mill وتم التعامل مع ظروف هذه الخلفية ، بتعبير معاصر، على أنها خارجة عن النظام الاقتصادى " Exogenous" فهى تقع خارج النموذج، وتم التعامل معها على أنها "صندوق أسود" تم تجاهل تفاصيل أعماله الداخلية بكل سهولة. ويمكن التعبير عن معنى "خارجية" عندما تقول نادلة فى أحد المطاعم "هذه ليست طاولتى" للتعبير عن اختصاصها.

نتجت نهايات غير محددة عن هذه الطريقة لتقسيم العالم، وخاصة العائلة المشهورة من الآثار المسببة للمشاكل والتى وضعت تحت عنوان " العوائد أو الغلة المتزايدة" بالنسبة للحجم. أما تناقص العوائد أو الغلة أو الغلة بالنسبة للاستثمار الإضافى فقد كان موضوعاً مألوفاً فى الاقتصاد. ورغم كل شىء، فإنه حتى أغنى مناجم الفحم ستستنفد. وأول برميل من المخصبات يصنع العجائب بالنسبة لأرض مستصلحة، فى حين أن البرميل العاشر يؤدى إلى حرق المحصول. فتناقص أو انكماش العوائد يعنى ببساطة أنك تختار الفاكهة المتدلية بالأسفل أولاً، وأنك تجمع نفس كمية الفواكه نظير نفس الكم من المجهود فى المرة الأولى. بمعنى أن تكلفتك فى تزايد مستمر.

أما تزايد العوائد فهو عكس ذلك تماماً. ويحدث عندما تؤدى نفس كمية العمل أو التضحية إلى إنتاج كمية متزايدة من السلع، أو إذا ما انقلب التعريف على عقبه، عندما يتناقص متوسط تكلفتك ويستمر فى التناقص مع زيادة عدد الوحدات التى يتم إنتاجها. والدبابيس هى المثال المتعارف عليه، بعد رحلة مشهورة خاضها "آدم سميث" عن المكاسب المتحققة عن التخصص. ولكن يبدو أن

قصة سميث عن التكاليف المتناقصة قد انحصرت فقط فى الفوائد الناجمة عن التقسيم الفرعى للمهام. ومن الواضح أن هناك حدودًا لذلك أيضاً.

عبر القرن التاسع عشر، تم اعتبار تزايد العوائد أمرًا مرتبطًا بشكل أساسى بإنتاج الآلات - آلات الطباعة، والنول الميكانيكى، والمحرك البخارى، وتدريجياً تم إدراك أن تزايد العوائد يتحقق فى أى وقت لا توجد فيه تكلفة أو تكلفة بسيطة نتيجة لإضافة عميل آخر للشبكة - السكك الحديدية، والكهرباء، والهاتف، على سبيل المثال. تزايد العوائد (التكاليف المتناقصة) فى هذه الصناعات وصناعات أخرى كان مدمراً للقوى الطبيعية للمنافسة لدرجة أنه سرعان ما تم الإعلان أن هذه الصناعات ليست فقط صناعات احتكارية ولكنها "احتكارات طبيعية"، وهى الأسواق التى أدت خصائصها الأساسية لا محالة إلى وجود منتج منفرد للسلع دون وجود أى بدائل قريبة، والذى لابد أن تقوم الحكومة بمتابعة سوقه فى ظل غياب قوى المنافسة.

لم يكن الاقتصاديون الذين جاءوا بعد آدم سميث يشعرون بالراحة الكاملة مع ظاهرة تزايد العوائد، أو لاستمرار تناقص التكلفة المستمر. لأن ذلك كان يتعارض مع حدسهم الأساسى - وهو أن الندرة كانت هى المشكلة الأساسية، وأن الجنس البشرى دائماً ما كان يعانى من نفاد شىء ما، إما الأرض أو الغذاء أو الفحم أو حتى الهواء النقى. وجاء تناقص التكلفة لينتهك هذا الإدراك، كما أنه لم يكن متسقاً بشكل كامل مع الأدوات الرياضية التى استخدموها لوصف وتحليل آثار المنافسة. وكان الاحتكار يفهم على أنه الاستثناء الذى يثبت القاعدة التى هى الأوضاع التى تكون فيها للمنتج حرية تحديد الأسعار بدلاً من تحديد الأسعار نتيجة للقوى التنافسية، وكانت تلك تمثل حالات خاصة من "فشل السوق"، تذكر فقط فى الهوامش، ولم يتطرق إليها الجدل أبداً، فى الوقت الذى ركز فيه الاقتصاديون على المنافسة.

وبذلك تمت تنحية مشكلة تزايد العوائد جانباً لبعض الوقت. وعمل الاقتصاديون على تحسينها بمهارة، وقدموا تصورات بدا لهم أنها أدت إلى اختفاء

التناقضات - الافتراض المناسب، على سبيل المثال، هو أن جميع العوائد بالنسبة للحجم ربما لا تكون متزايدة أو متناقصة ولكنها ثابتة. وأن المجهود والإنتاج سيتزايدان للأبد فقط بنسب مباشرة كل منهما إلى الآخر. وقد رسخ هذا الافتراض على الأرجح نتيجة لعادة عقلية غير واعية. ولعبت الصياغة دوراً كبيراً فى هذا السياق.

وبإضافة كل موجة حديثة من التقنية، بداية من الاقتصاد الأدبى ووصولاً إلى القياس المنطقى فى القرن الثامن عشر، ومن القياس المنطقى إلى علم التفاضل والتكامل فى القرن التاسع عشر، ومن التفاضل والتكامل إلى وضع نظرية المجموعة والطوبولوجيا[1] فى القرن العشرين، وكانت حالة تزايد العوائد تزداد غموضاً، وخصوصاً بعد انتصار النماذج الرسمية فى الخمسينات فى الاقتصاد ككل.

فى أواخر السبعينات وأوائل الثمانينات من القرن العشرين، بدأ الموقف فى التغيّر. تكشفت التطورات التى طرأت على نظرية النمو والتى هى موضع اهتمام هذا الكتاب بشكل أساسى فى كامبريدج، وماساتشوسيتس، وشيكاجو بعيداً فى حقيقة الأمر عن الجدل المثار حول "اقتصاديات جانب العرض" التى سيطرت على العناوين الرئيسية فى مدينة نيويورك وواشنطن آنذاك. فقد اكتشفت حفنة من طلبة الدراسات العليا من جامعة شيكاجو، ومعهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا، وجامعة هارفارد، وجامعة برينستون، لأنفسهم أن المنطقة المعتمة فى مصطلحات وإطار تحليل الاقتصاد، والتى كانت صغيرة ذات يوم، قد أصبحت بمرور الوقت (و زيادة درجة التجريد) ضخمة. وقرروا أن يضعوا نماذج رسمية للظواهر التى أدت إلى تزايد العوائد. ونجحوا فى ذلك فى وقت قصير نسبياً.

إلا أن هذه الأمور لم تتمكن من إثارة الحماس إلا لدى الاقتصاديين الشباب ومدرسيهم، وزوجاتهم وأصدقائهم ومنافسيهم. ثم أخذ الحماس ينتشر تدريجياً

(١) الطوبولوجيا Topology: دراسة أو وصف دقيق لتضاريس سطح معين، (جغرافيًا)، أو دراسة خصائص الأشكال الهندسية أو المواد الصلبة التى لا تتأثر بتغيير الشكل أو الحجم (رياضيات)، أو التركيب التشريحى لمنطقة أو جزء من الجسم (طب) (المراجع).

إلى جميع أرجاء النظام. وسرعان ما وضعت الأفكار الجديدة حول موضوعات مثل الابتكارية والتنوع وقوة السوق على خريطة الفكر الاقتصادى - أولاً فى الميدان الفرعى للتنظيم الصناعى ثم فى التجارة والنمو ثم مرة أخرى فى التنظيم الصناعى. وتم تطبيق النماذج الجديدة على سياسات السكان والعلوم وريادة الأعمال[1] والتجارة ومكافحة الاحتكار والمدن وغنى عن الذكر اهتمامات الاقتصاد الكلى المعروفة بالسياسة المالية العامة والنقدية. وتشابكت هذه الدراسات مع التأكيد الجديد على الاقتصاد السياسى. وتحولت بسرعة إلى المؤسسات السياسية الاقتصادية التى رحبت بالتغيير - وبالترتيبات التى كانت فى حد ذاتها نوعًا من المعرفة. وفى خلال بضع سنوات فى أوائل التسعينات، كان كل من يعمل فى مجال الاقتصاد تقريبًا لديه ما يقوله حول الأفكار الجديدة فيما يتعلق بتزايد العوائد.

إن هذه التطورات التى ربما كانت ستظل غامضة، تميزت أيضًا بأنها دراما إنسانية عميقة، يجسد فيها أبطال اليوم الحاضر عصر الاقتصاد الحديث بصورة معينة - ولد روبرت سولو عام ١٩٢٤، وروبرت لوكاس" عام ١٩٣٧ و"بول رومر" عام ١٩٥٥ . أما قصة كيف تم تجاهل المعرفة وتنحيتها بعيداً عن مجال الاقتصاد طوال هذه الفترة - ولماذا مازالت فى بعض الأوساط تستقبل استقبالاً فاترًا - فهى حكاية طويلة فى حد ذاتها.

وقد ظهرت قوة "ورقة التغيير التكنولوجى الداخلى" بشدة بمجرد أن تمت ترجمة معادلاتها إلى لغة الحياة اليومية. وقسمت ورقة "رومر" ١٩٩٠ العالم الاقتصادى إلى خطوط مختلفة عن الخطوط السابقة. وحدث هذا التغيّر بين عشية وضحاها بالنسبة لأولئك الذين كانوا منشغلين بالفعل بأحداث ثورة فكرية وبصورة أبطأ بالنسبة للبقية الباقية منا جميعاً، وتمت إعادة تعريف العوامل

(١) بادى الأعمال (entrepreneur) ريادة الأعمال (entrepreneurship)، وذلك بدلاً من المصطلح القديم الذى كان المنظم. (المراجع)

التقليدية للإنتاج. لم تعد الفئات التقليدية للتحليل الاقتصادى كما كانت منذ ٢٠٠ عام مضت الأرض والعمل ورأس المال. تم الاستعاضة عن هذا التصنيف الأساسى بالبشر والأفكار والأشياء.

وهذه العبارة، البشر والأفكار والأشياء، لم تذكر بعد فى الكتب الدراسية. كما أنها ليست منتشرة فى الأدبيات ولكن بمجرد التعامل مع اقتصاد المعرفة على أنه مختلف فى نواحى هامة (على صعيد السلع غير التنافسية التى يمكن إقصاؤها جزئياً!) تمت التفرقة بين اقتصاد المعرفة والاقتصاد التقليدى للبشر (البشر بكل ما يمتلكونه من معرفة ومهارات وقوة) والأشياء (الأشكال التقليدية لرأس المال بداية من الموارد الطبيعية ووصولاً إلى الأسهم والسندات) وهكذا حسم الأمر، وتغير المجال. وتم تحسين الجدل التقليدى المتعلق بالندرة عن طريق المبدأ الهام للوفرة.

أصبح التغيير التكنولوجى ونمو المعرفة عوامل "داخلية" - فى الكلمات والرؤية الاقتصادية. ونتج عن ذلك وجود قدر معين من الهياج، وحتى تتمكن من رؤيته عليك أن تعرف إلى أين تنظر.

# الجزء الأول

## الفصل الأول

### النظام

"الاجتماعات" عادة ما تبدأ هذه الاجتماعات بدعوة إلى اللقاءات السنوية لتحالف جمعيات العلوم الاجتماعية Allied Social Science Associations (ASSA). وتسيطر الجمعية الاقتصادية الأمريكية American Economic Association(AEA) على أجندة الاجتماعات، والتى تتكشف كل سنة وكأنها مدينة بريجادون الأسطورية، حيث تتغير أماكن انعقاد تلك اللقاءات بين المدن المعروفة. وفى عطلة نهاية الأسبوع الأولى بعد ليلة رأس السنة، يجتمع الاقتصاديون أعضاء الجمعية الاقتصادية الأمريكية والمتطفلون المتنوعون - فى أحد أكبر الفنادق – أو فى عدد من الفنادق، لإلقاء الخطب ولتعلم الأفكار الأكثر حداثة ولسماع مختلف نواحى الجدل الدائرة، ولعمل لقاءات مع الباحثين عن عمل (أو يحومون لاصطياد فرص عمل مناسبة لهم، أو للثرثرة فحسب). وعادة ما يحضر هذه اللقاءات نحو ثمانية آلاف شخص حسب المدينة التى يقام بها الاجتماع، بينما يبقى حوالى اثنى عشر ألفًا من أعضاء الجمعية الاقتصادية الأمريكية فى منازلهم ، قانعين باستخدام رأس مالهم الفكرى فى سنة أخرى قادمة. (حيث إن لديهم القدرة على تحديد أفضل الأبحاث عندما يتم نشر ملخصاتها فى شهر مايو.) وعلى ما يبدو هناك حوالى ١٨٠٠٠ من الاقتصاديين المحترفين الذين لايتكبدون عناء الحصول على عضوية تلك الجمعية. وتعد تلك الاجتماعات المكان الذى يجرى فيه الاحتفال بالاقتصاد من قبل أتباعه؛ الذين يمثلون رأس مال جمهورية الأفكار الخاضعة للقانون.

عادة ما تمثل قوائم البرنامج كتابًا يضم أربعمائة صفحة. ومع ذلك يبدو أن كل فرد يعلم بما يجب عليه عمله. حيث يتم استئناف المباحثات التى تمت فى أحد المدن تقريباً من حيث انتهت فى العام السابق. ويتم كثير من التآمر مقدمًا خلف الكواليس. وما يتكشف عن تلك المؤامرات للجمهور لا يتعدى مجرد إشارة إلى هوية السارق والمسروق. فهناك فهم واضح للرتب والامتيازات بين المسئولين عن ضم الأعضاء للجمعية: ولا يوجد سوى قدر قليل جداً من المقاطعة. باستثناء الصياح من حين لآخر، إذ عادة ما توجد قلة من الغرباء، حيث يحضر عدد قليل من الصحفيين الجدد كل سنة. ولا توجد نهاية محددة لأى شيء،ولكل شيء نظرة مستقبلية، حيث يبدو أنه ليس هناك نهاية لأى نقاش. يومان ونصف من الخطب المكثفة من نوع أو من آخر، وبعدها يذهب رواد الاجتماعات كل إلى وجهته.

إن الجمعية الاقتصادية الأمريكية، وإن لم تكن الكيان الأقدم الذى يضم أولئك الذين يعتبرون أنفسهم علماء اقتصاديين، فإنها على الأقل تمثل أكثر المنتديات التى يشهدونها من ناحية الشهرة. إذ إنها تضم الحاصلين على جوائز نوبل ، ومؤلفى الكتب الدراسية، ومن يقومون بسك المصطلحات، وأعضاء من مجلس المستشارين الاقتصاديين للرئيس الأمريكى، وممن يقدمون المشورة للعاملين فى البنوك المركزية ومؤسسات "وول ستريت" . والذين يعملون معاً على تشكيل مفهوم نتمكن عن طريقه من مناقشة الأمور المتعلقة بالوقت الحاضر. فوق كل ذلك، تضم الجمعية الأفراد الذين يقومون بتدريس المادة للجيل القادم فى الكليات والجامعات. وفى الواقع، فإن الغالبية العظمى تقريباً من أعضاء الجمعية الذين يبلغ عددهم ثمانية عشر ألف عضو هم من أساتذة الجامعات. ولم يرأس الجمعية الاقتصادية الأمريكية منذ إنشائها فى عام ١٨٨٥ إلا أساتذة جامعيون، و ذلك باستثناء العلماء التابعين لمعهد "بروكينجز" Brookings، حيث تحول ثلاثة من الاقتصاديين السابقين ليصبحوا رؤساء جامعات، واقتصادى آخر من معهد الدراسات المتقدمة فى "برينستون". (عمل بول دوجلاس Paul Douglas، وهو أستاذ فى جامعة شيكاجو، كرئيس للجمعية فى العام السابق على ترشيحه فى

مجلس الشيوخ عن ولاية إلينوى.) ولم يقم أى فرد غير حاصل على الجنسية الأمريكية برئاسة الجمعية منذ إنشائها بما فى ذلك الرؤساء الذين ولدوا فى كندا.

هناك عديد من الطرق التى يمكن أن يلجأ إليها الاقتصادى لإحداث فرق بعيداً عن كونه باحثاً أو معلماً: مثل إدارة شركة، أو رئاسة جامعة ، أو الحصول على كثير من الأموال. أو إدارة مؤسسة. أو العمل فى البنوك المركزية أو الخبرة فى وضع السياسات، أو أن يصبح مستشاراً له ثقله أو أن يتحول إلى سياسى. وحتى وقت قريب على الأقل - و ربما إلى الآن- استطاع العاملون فى الأسواق المالية أن يوضحوا الفرق الكبير بين الاقتصاديين الأكاديميين وبين رجال أو (سيدات) السوق، ونعنى أولئك الذين أدت التجربة العملية إلى شحذ غريزتهم بدلاً من الأبحاث والعمل على التدريس. ويمثل "بول فولكر" Paul Volcker تجسيداً واضحاً لاحتقار دراسة الاقتصاد عن طريق الكتب، وذلك بالرغم من (أو ربما لـ) حصوله على درجة الماجستير من جامعة هارفارد فى أوائل الخمسينات. وقد حصل خليفته ، "آلان جرينسبان" Alan Greenspan على درجة الدكتوراه من جامعة نيويورك، ولكن بعد سبعة وعشرين عاماً من تركه للمدرسة، وبعد أن شغل منصب رئيس مجلس الاستشاريين الاقتصاديين للرئيس الأمريكى، تقدم إلى الجمعية الوطنية لرجال الأعمال الاقتصاديين، والتى تجتمع فى الخريف، وتقدم تحليلات أكثر عملية ومناسبة للمؤسسات المالية والصناعية: وتلتقى أكاديمية الإدارة، لأساتذة مدارس الإدارة والاستشاريين، كل صيف. وبالطبع فإن الغالبية العظمى من المشاركين فى الأسواق - من التنفيذيين، ومديرى الأموال، والتجاريين، والمحاسبين والمحامين والمشاركين من جميع الأنواع- والذين ليسوا اقتصاديين على الإطلاق.

وقد اتجه بعض من أفضل الاقتصاديين إلى العمل فى "وول ستريت" فى السنوات الأخيرة، وظل آخرون يعملون كناشطين فى الجمعية الاقتصادية الأمريكية، وذلك بالرغم من تحولهم للسعى إلى الحصول على المال بدلاً من

العمل على خلق مفهوم مشترك واسع النطاق حوله. ولكن المغزى من الاجتماعات. على أعلى المستويات، هو التعامل مع الاقتصاد على أنه علم يمارسه ويشرف عليه أساتذة الجامعات. مثله فى ذلك مثل علوم الفضاء والكيمياء وعلوم الجزيئات الحيوية. وقد تزايد هذا الاتجاه منذ ظهور آدم سميث، والذى يعد أول اقتصادى له خلفية جامعية (جامعة جلاسجو) " University of Glasgow". وأدى ذلك إلى تشكيل مجتمع يعتمد على الاختيار الذاتى للأقران فى الطبقات العليا من أكثر اقتصاديى العالم تقنية.

ويلاحظ وجود كلمة "أمريكى" على البرنامج، ولكن بالنسبة لنصف القرن الماضى، قدمت الاجتماعات خدمات أيضًا للتنظيم العالمى الواقعى، ونتيجة لوجود الجمعية فى أمريكا فإن النقاش الدائر حول الاقتصاد يتميز بأنه أكثر تدفقًا وصفاءً وعمقاً - تمشياً مع الوضع فى الأسواق المالية الأمريكية. وتحت مظلة تحالف جمعيات العلوم الاجتماعية ASSA، الذى يمثل هو ذاته بقايا معارك القرن التاسع عشر، بين الإصلاحيين والقادة الدينيين والمؤرخين والاقتصاديين التى أدت إلى تكوين الجمعية الاقتصادية الأمريكية. ويوجد تسلسل هرمى فضفاض يضم أكثر من خمسين جمعية اقتصادية أقل مهنية، وتعتبر الجمعية الاقتصادية الأمريكية AEA، أكثرها أهمية. يوضح أن هذه الجمعية تعد الأكثر أهمية بين أكثر من خمسين مجتمعاً من تلك المجتمعات الاقتصادية. (عملت الجمعية التاريخية الأمريكية على تنظيم شأنها الداخلى بنفسها منذ زمن بعيد.) أما الجمعيات الأكثر تخصصاً فهى أكثر تنظيماً على المستوى الجغرافى وعلى المستوى الوظيفى - فالجمعيات الغربية والشرقية والجنوبية وفى الغرب الأوسط؛ والجمعية المالية؛ وجمعية الاختيار العام Public Choice Society، واتحاد الاقتصاديين السياسيين الراديكالى؛ وما إلى ذلك- كلها تعمل وفقاً للمفهوم غير الرسمى الذى يقضى بأن من يعملون على استنباط التفسيرات المختلفة التى قد تكون مقنعة لإحدى المجموعات والذين سيرغبون فى تقديم المادة الخاصة بهم على أعلى المستويات فى الاجتماع التالى والتى يمكن أن تقبل أو ترفض من قبل الجميع.

تتميز جمعية النخبة وهى جمعية الاقتصاد القياسى بطابع دولى مقارنة بالجمعية الاقتصادية الأمريكية AEA. حيث تم تنظيمها فى الثلاثينات، بشكل أكثر صراحة على الصعيد الدولى: حيث يقيم نصف أعضاء تلك الجمعية خارج الولايات المتحدة الأمريكية، وتقوم الجمعية باختيار رئيسها بطريقة دورية من مناطق مختلفة على مستوى العالم دورياً، كما أن الجمعية تجتمع بصفة سنوية أو نصف سنوية على مستوى كل قارة كما تقيم مؤتمرًا دوليًا كل خمس سنوات. وعضوية تلك الجمعية مقسمة إلى طبقتين. حيث إن أى فرد لديه مطلق الحرية فى الحصول على العضوية، ولكن زملاء الجمعية الجدد يتم ترشيحهم من قبل الزملاء الحاليين، وعادة ما تكون أعمارهم خمسة وثلاثين عامًا أو أقل. ومن ثم يقوم هؤلاء الزملاء بالتصويت، وعادة ما يتعرض ثلثا المرشحين للهزيمة فى المحاولة الأولى. وتكون النتيجة هى تكوين جمعية اقتصادية دولية بالوعى الذاتى تتضمن صفوة الصفوة من الاقتصاديين التقنيين (٥٨٠ زميلاً، ١٤١ منهم غير نشطين، أى كبار فى السن، وصل عدد الأعضاء إلى ٤.٩١٠ أعضاء فى نهاية عام ٢٠٠٤) والذين يتفادون وبطريقة متعمدة تسليط الضوء عليهم من قبل الجمهور. وعلى الرغم من أن جمعية الاقتصاد القياسى تتمتع بمستوى فكرى مرتفع عن المستوى الفكرى للجمعية الاقتصادية الأمريكية AEA، فإن الأخيرة تتمتع بدرجة أكبر "درجة واحدة" على مستوى الاعتراف العلنى، وذلك لأن الجمعية الاقتصادية الأمريكية تهدف على مستوى الوعى الذاتى لأن تصبح المظلة الكبيرة، والمنتدى الذى من خلاله يتم اختبار جميع النواحى التنموية الجادة، إضافة إلى المقارنات والتصادمات، حيث تتم ترجمة المعادلات الرياضية إلى صياغة لفظية وذلك قبل إعلان النتائج على المستوى العام المترقب. وتمثل "البلقنة" تهديداً مستمراً بين المهنيين المحترفين بالجمعية. وفى السنوات الأخيرة استطاعت جمعية الاقتصاد القياسى الأوربية أن تحسن من موقفها إلى حد كبير. ولكن وعلى الرغم من ذلك فإنه لا يوجد تهديد حقيقى لهيمنة الجمعية الاقتصادية الأمريكية AEA.

لماذا تسيطر أمريكا؟ لأنها تمثل السوق الأكثر اتساعاً وعمقاً الذى يمكن للاقتصاد أن يعرض فيه - كل شىء بداية من أحدث الأبحاث العلمية ووصولاً إلى التعليمات الروتينية لتصميم الآليات. والتحليلات الإستراتيجية والتكهنات. حيث إن السوق المالية الأمريكية وحدها توفر فرص عمل لآلاف الاقتصاديين. كما تمثل البنوك الكبرى ومؤسسات "وول ستريت" مناهل للأبحاث الجادة. وعن طريق مؤسسة العلوم الوطنية National Science Foundation بشكل أساسى، تقوم الحكومة الأمريكية بإنفاق عديد من مئات ملايين الدولارات سنويًا على تدريب الاقتصاديين وعلى رعاية البحث الاقتصادى البحت. وتصبح هناك فرصة متاحة للتخصص والتنقيب فى الكتب والمراجع واختبار الذكاء بين المتنافسين والساعين إلى تحقيق نفس الطموحات، وتحتدم المنافسة فى جامعات الأبحاث فى البلاد (وذلك على الرغم من أن الكليات التابعة لتلك الجامعات تضم كثيرًا من العلماء الناشطين).

إذا قمت بإلقاء نظرة على قائمة رؤساء الجمعية الاقتصادية الأمريكية فى السنوات القليلة الماضية، فإنه على الفور ستنبعث فورًا صورة مركبة لجميع الطرق المتنوعة لكسب العيش. فهناك "أرنولد هاربرجر" Arnold Harberger، الذى أدى زواجه من امرأة شيلية إلى تكوين روابط قوية بين طبقة التكنوقراط فى شيلى وجامعة شيكاجو، وهى الروابط التى استطاعت عن طريق عدد من التموجات اللانهائية إلى تغيير ممارسات اقتصادات التنمية على مستوى العالم. كما أن "أمارتيا سين" Amartya Sen، الذى نشأ فى قرية بنغالية صغيرة وتدرج فى المناصب حتى أصبح رئيس كلية "ترينتى"، فى كامبريدج، وذلك بحكم تساؤلاته القوية حول طبيعة الثروة والفقر. "فيكتور فوخس" Victor Fuchs، والذى بدأ حياته بدراسة اقتصاديات تجارة بيع الفراء بالتجزئة، ليتحول نتيجة لذلك ويصبح أحد أوائل الدارسين المحترفين لاقتصاديات الرعاية الصحية. و"زفى جريليتشيز" Zvi Griliches، أحد الناجين الليتوانيين من الهولوكوست، الذى ركز أبحاثه على أهمية الذرة المهجنة وركز اهتمامه على أبحاث وتنمية المؤسسات.

"ويليام فيكرى" William Vickrey، الكندى اللامع غريب الأطوار. والذى سبق زمنه بعديد من السنين. وكان قد طواه النسيان من جانب القائمين على المهنة - و ذلك حتى الوقت الذى قام فيه تلامذته السابقون بالضغط من أجل انتخابه كرئيس للجمعية وأثاروا الجدل حول أحقيته فى الحصول على جائزة نوبل (و قد مات بعد حصوله على الجائزة بثلاثة أيام). "توماس شيلينج" Thomas Schelling، و هو الاستراتيجى الرائد الذى استطاع أن يوظف نظرية اللعبة The Game Theory فى الحياة الاقتصادية اليومية لثلاثين عاماً. "جيرالد ديبرو" Gerald Debreu. وهو الفرنسى المتقشف الذى دون الاقتصاد الرياضى فى الوقت الذى تكشفت فيه حركة "بيركيلى" Berkeley لحرية التعبير خارج نافذته. وإذا رجعت بالزمن لفترة كافية فى حقيقة الأمر ستجد شخصية مثل، "كينيث جالبريث" Kenneth Galbraith، الاقتصادى الأدبى الذى نقد المهنة على إثر قراءته لعديد من الكتب - و الذى قيل عنه إنه حصل على رئاسة الجمعية بعد الرئيس السابق لها ، "ميلتون فريدمان" Milton Friedman، وهو ماأغضب لجنة الترشيح (و التى كان هو أحد أعضائها) عن طريق التأكيد على أن "جالبريث" لم يكن اقتصادياً على الإطلاق.

وفضلاً عن كل ذلك، فإن كثيراً من أولئك الذين أثروا بعمق على الاقتصاد لم يشهدوا أبداً أى اجتماع، على الأقل حتى الوقت الذى استطاعوا أن يصلوا فيه إلى تحقيق الشهرة على المستوى العالمى. والاقتصاد مثله مثل أى علم آخر، فهو يعطى أعلى الدرجات لأولئك الذين يعملون فى عالم الأبحاث الحقيقية بطريقة تؤدى إلى تغيير طريقة تفكير عقول المهنيين. ولذلك فإن فرقة صغيرة من الأعضاء الشرفيين الأجانب فى الجمعية الاقتصادية الأمريكية (و الذين لا يتجاوز عددهم الأربعين) استطاعت أن توفر طريقة أصبح من خلالها يمكن التعرف على أكثر المفكرين أهمية فى البلاد الأخرى - ١٤ من المملكة المتحدة، و٦ من فرنسا و٤ من إسرائيل وألمانيا واليابان و٢ من الهند و١ من استراليا و١ من بلجيكا و١ من المجر ١ من أسبانيا و١ من السويد وذلك فى عام ٢٠٠٤. أما كبار

الشخصيات والذين لم يكن من المتوقع أن يصبحوا رؤساء للجمعية . وتتمتع مساهماتهم بقدر كبير من الأهمية، تم تعيينهم كزملاء ممتازين للجمعية، ، بمعدل اثنين سنوياً. وبالنسبة لقمة المهنة، على الأقل فيما يخص الحفاظ على المكانة خارج الجمعية، يوجد الحاصلون على جائزة نوبل.

إن جائزة نوبل للاقتصاد تعد اختراعاً جديداً. فهى تمنح لأولئك الذين استطاعوا إحداث تغيير كبير فى النسيج الاقتصادى، أو فى الرؤية الخاصة بجميع العاملين فى مجال الاقتصاد. وهؤلاء المفكرون لايأتون عادة من نفس المكان الذى يأتى منه قادة الجمعية (حيث إن الحاصلين على دبلومات أكاديمية كانوا أفضل الرؤساء للجمعية) وهناك تداخل، بالطبع،: "بول ساموبلسون" Paul Samuelson، و"ميلتون فريدمان" كانا من الحاصلين على الجوائز كما أنهما كانا رئيسين جيدين. ولكن على الرغم من ذلك. فإن بعضًا من الحاصلين على جوائز نوبل كانوا يعملون بمعزل عن بعضهم بعضًا، كما أنهم كانوا يتعاملون بشكل مكثف مع مجموعات صغيرة من تخصصات أخرى، ولكن بمعزل عن الأمور المدنية. وهناك الذين لا يحضرون الاجتماعات حتى يوم تكريمهم؛ وقليل منهم لا يحضرون الاجتماعات على الإطلاق. ولكن لدى هؤلاء المفكرين قاعدة مشتركة من الفهم العميق للأفكار والقواعد التى تحكم الجدل الدائر فيما يرون أنه جمهورية الأفكار. فقد قام هؤلاء الأفراد بطريقة أو بأخرى بتغيير الطريقة التى يمكن للاقتصاديين أن يروا الأشياء من خلالها.

# الفصل الثانى

## إنها ترشدك أين تنحت المفاصل!

يبدو برنامج الاجتماعات الذى يضم ٤٠٠ صفحة برنامجًا شاملاً، وإن لم يكن بذلك وهذا ليس بدرجة كبيرة من ناحية تغطيته للموضوعات – بداية من النقود والبنوك ووصولاً إلى اقتصاديات البيئة والصحة - ولكن من ناحية الأدوات الاقتصادية والرياضية المحيرة المستخدمة فى المناقشات التى تدور، مثل البرمجة الديناميكية وجبر المصفوفات. وعمليات "ماركوف" Markov Process ومعادلات "أولر" . Euler equations وحسابات التغاير غير القياسية للمجالات العشوائية للمسافة والزمن. وحتى فى الوقت الذى يتحدث فيه الاقتصاديون عن موضوعات مألوفة - مثل الثقة بالنفس أو الهوية - فإن النقاش يبدو مبالغاً فيه كما أنه يخضع للتفسيرات الخاصة بالاحتمالات. ومع مئات الدورات، وعشرات الموضوعات، والأعداد التى لاتعد ولاتحصى من وجهات النظر، يبدو فى بعض الأحيان أن جميع الاقتصاديين قد فقدوا القدرة على الفهم أوالمشاركة فى الأمر برمته.

ومع ذلك، يكمن تحت كل هذا النسيج الاجتماعى للاجتماعات الذى يعكس الصورة الحقيقية للعلوم المعتادة، حيث ينشغل عدد كبير من الأشخاص فى ملء التفاصيل، وتوضيح الألغاز، وحل المشاكل، وخلق الأدوات، وعرض التطبيقات. وبالنسبة للمشاركين فإن تلك الأمور تعد مثيرة للاهتمام حيث يتم عن طريقها العمل على خلق الوظائف. بينما تعد الاجتماعات شيئاً مملاً بالنسبة للأفراد من خارج الجمعية.

وعندما تصبح الأمور الكبرى فى متناول اليد، أو على أية حال، عندما يكون نظام المعتقدات معرضاً للضغط ، يمكنك أن ترى الأفراد وهم يسارعون إلى

اختيار أحد الجوانب بدلاً من الآخر، وإن لم يكن ذلك بالضرورة فى الجلسات العامة. ولاكتشاف المؤسسات التى من خلال أعمالها يتم تغيير التقنيات الاقتصادية من عام إلى آخر لابد من الرجوع إلى ما يجرى فى الكواليس، وإلى المناسبات الاجتماعية التى يتم فيها الاتفاق على قدر كبير من الأعمال. ويمكن بأى حال إغفال وجود تلك الاجتماعات، وذلك لأن قوائمها تظهر فى بداية ونهاية كتاب يحتوى على ٤٠٠ صفحة. وأسهل مكان للتعرف على هذه الاجتماعات هو قاعة المعرض. هذه القاعة هى المكان الذى تتم فيه الصناعة الحقيقية للمال، وذلك بقيادة عدد متنوع من المؤسسات ذات القوة والأهمية الخاصة لدينا - وهى المؤسسات المسئولة عن إصدار الكتب الدراسية.

يعد النشر هو الذراع التنفيذى للاقتصاد. حيث يتم عرض عديد من الكتب فى قاعة المعرض، وتتركز المحادثات بشكل رئيسى على حالات "التبنى" - وهى الحالات التى يتم من خلالها تقرير الكتب التى سوف يجرى تدريسها فى الكليات، والكليات المتوسطة، وفى الجامعات فى السنة المقبلة. تكلف النسخة الواحدة من الكتاب نحو ١٢٠ دولار أمريكى (ذلك إضافة إلى ما يقارب ٢٥ دولاراً إضافية للحصول على ملحقات الكتاب، مثل الكتب التى تحتوى على مسائل وتدريبات، والكتب التى تحتوى على إرشادات متعلقة بالدراسة، وبطاريات الاختبار وما إلى ذلك من الملحقات التى يتم استخدامها فى عديد من الكليات)، فالكتب الدراسية الاقتصادية، الناجح منها على الأقل، تعد من أكثر الكتب قراءة وذلك مقارنة بجميع الاستثمارات الأخرى فى مجال النشر.و لذلك فمن غير المستغرب أن يشهد كل عام قيام الاقتصاديين بنشر مزيد من الكتب الجديدة والتى من خلالها يسعون لفرض رؤى جديدة لا تختلف كثيراً فى مجالات تخصصهم.

من حين لآخر يهيم أحد الاقتصاديين من ذوى الأهمية على وجهه فى القاعة قاطعاً مابين أركانها. لا تختلف ردود أفعال المشاهير فى المعارض الاقتصادية عنها فى أى مجال عمل آخر. حيث يقوم المسئولون عن النشر بحراسة المقصورات ويتوقف المارة عن الحديث ويوجهون أنفسهم إلى النجوم. وإذا توقفت

لحظة لتتساءل أين يكون الكبار من النجوم الاقتصاديين فى الساعات الطويلة التى تفصل بين ظهورهم فى قاعة المعرض أو على المنصة الرئيسية فى القاعة. ستجدهم فى الطوابق السفلية أو فى أجنحة الفنادق. يجرون مقابلات عمل مع الاقتصاديين الشبان الذين دخلوا إلى سوق العمل، معظمهم للمرة الأولى: أفضل الأفراد من الجيل الحالى. يقومون بالبحث عن الأفضل فى الجيل التالى.

وسوق العمل ما هو إلا تتويج لعملية مكثفة تبدأ فى يوم من أيام كل ربيع عندما تعرف مجموعة جديدة من المتقدمين للمدارس العليا حول العالم ما إذا كان قد تم قبولهم من عدمه. كم هو عدد المتقدمين ربما ١٠.٠٠٠ سنوياً، لحوالى ٤٠٠ برنامج، متدرجة من "جامعة هارفارد وجامعة شيكاجو" ووصولاً إلى جامعة تل أبيب، و"معهد موسكو بليكهانوف للاقتصاد القومى" و"مدرسة دلهى للاقتصاد". وما هو عدد الملتحقين؟ أقل من ربع هذا العدد. كم منهم ينهى دراسته؟ ليس حتى معظمهم - إذ يعمل النظام على الاختيار من بين عديد من درجات الماجستير ومن بين الطلاب الذين أنهوا جميع المراحل الخاصة بالدراسة باستثناء مناقشة الرسالة. وقد تخرج حوالى ٨٥٠ شخصًا من الحاصلين على درجة الدكتوراه من الجامعات الأمريكية فى السنوات القليلة الماضية - وهو عدد مماثل لعدد الخريجين من الجامعات الأخرى حول العالم. وعلى العكس، يتم تخريج حوالى ١٥.٠٠٠ طبيب سنوياً فى الولايات المتحدة، وحوالى ٤.٤٠٠ طبيب أسنان، وأكثر من ٦.٦٠٠ من المهندسين الحاصلين على درجة الدكتوراه وما يقرب من ٤٠.٠٠٠ محامٍ، وحوالى ١٢٠.٠٠٠ من الحاصلين على درجة الماجستير فى إدارة الأعمال. MBA's

ولكن تظل مناصب الأستاذية والتعيينات الحكومية لأفضل الاقتصاديين الشبان قادرة على تحمل المقارنة بل والمنافسة حيث إنها وظائف ذات عوائد مادية أفضل من التى يحصل عليها الأطباء والمحامون فى أعلى درجاتهم الوظيفية، وذلك بالرغم من وجود فجوة واضحة فى الأجور. حيث وصلت معدلات أجور بعض من الاقتصاديين الشبان إلى ٢٠٠,٠٠٠ دولار أمريكى وأكثر فى الجامعات وإلى ثلاثة أمثال هذا الرقم فى بعض مدارس الأعمال. ويمكن أن يتوفر عدد

كبير من عروض العمل المجزية الخارجية - مثل الحصول على أتعاب فى مقابل برامج الحاسب الآلى، أو العلاقات الاستشارية، أو عضوية مجالس الإدارات، أو العمل كخبراء. وبالطبع لا يمكن إغفال إمكانية الحصول على عمل فى الأسواق المالية.

فى الاقتصاد، كما فى كرة السلة، من السهل نسبيًا التعرف على المواهب المحتملة. فتوقع عبقرية أحد الأبطال هو شىء عادة ما تثبت صحته. وفى كل عام يقوم المتفوقون بالتقدم للعمل فى مجال الاقتصاد بدلاً من بعض المجالات الأخرى فى اللحظات الأخيرة. ولكن فى معظم الأحيان يتم تحديد أفضل المرشحين فى كل فصل من قبل الكليات التى تتم فيها الدراسة، أو عن طريق الدورات التى يحصل عليها هؤلاء المرشحون، وذلك فى بداية العام الدراسى. وعادة ما يكون هؤلاء الطلبة من الممتازين فى الرياضيات مقارنة بالاقتصاد، ولأن الرياضيات هى اللغة التى عن طريقها تتم قيادة معظم الأعمال الاقتصادية،و التى لابد من احتراف التعامل معها فى سن صغيرة. فإن برامج الدراسات العليا تتنافس فيما بينها لإغراء هؤلاء الطلبة.

وتقدم الكليات اهتماما شخصياً، وأفضل تدريس، وأكبر دعم، إضافة إلى أسرع وأقل المسارات تعطيلاً لتعيينات المناصب الكبرى. ويمنح أفضل الطلبة منحة مؤسسة العلوم الوطنية National Science Foundation و ذلك لتغطية تكاليف الدراسة والإقامة، والتى تصل إلى نحو ٥٠.٠٠٠ دولار سنويًا، وذلك اعتماداً على الدرجات التى يحصلون عليها فى سجل امتحانات الدراسات العليا لمادة الرياضيات إضافة إلى خطابات التوصية التى يحصلون عليها.

ما الذى يصنع طالباً جيداً؟ بالطبع هو شىء أكثر من التفوق فى مادة الرياضيات. ولا تعنى دراسة المساعدين لتعقيدات التعليل الرسمى أنه سيكون لديهم بالضرورة ما يقولونه، ولذلك يبدو أنه حتى هذه الخلفية المعرفية للتفاصيل ليس لها أثر قوى فى هذا الشأن. إذ إن الطلاب المتميزين يأتون من كافة مسارات الحياة ومن أماكن مختلفة من العالم، وقد عاش أحد أفضل الاقتصاديين الشبان فى السنوات القليلة الماضية فى الاتحاد السوفيتى السابق حتى أصبح

عمره ستة عشر عاماً. ويعد توفر المزاج العلمى ميزة إضافية (و قد قام السير "فرانسيس باكون" Francis Bacon بوصف ذلك المزاج العلمى منذ مدة طويلة كما يلى "الرغبة فى السعى والبحث، والصبر على الشك، والغرام بالتوسط، والبطء فى التأكيد، والاستعداد لإعادة التفكير، والدقة فى العرض والقدرة على التصرف والترتيب،"). ولكن تعد الموهبة الأساسية بين كل ذلك هى موهبة التفكير بطريقة اقتصادية وهى أهم المزايا والمواهب التى يتمتع بها هؤلاء الذين سيصبحون ذوى شأن، وهذا إلى جانب القدرة على ترجمة أى مشكلة باستخدام حقيبة أدوات النظام، والعمل على إيجاد مزيد من الأدوات إذا تطلب الأمر.

وعادة ما توصف السنة الأولى بأنها نوع من معسكرات التدريب، حيث يتم تدريب المجندين وتمرينهم بلا هوادة لتعلم التقنيات والأدوات التى سيكون عليهم إجادة التعامل بها كى يبدأوا مع الانتباه المستمر حتى يصلوا إلى وظائفهم المهنية. ولا تُعنى أفضل المدارس بالكتب الدراسية فى تلك المرحلة، حيث تتم الاستعاضة عنها بالمحاضرات وببعض القراءات المعينة، والتى تتبع بعدد لا نهائى من المسائل التى يجب العمل على حلها. وعادة ما يقوم الطلبة بمقارنة هذه العملية التعليمية بمحاولة التحدث بلغة جديدة بطلاقة. حيث إن هناك أوراقًا لابد أن تكتب، كما لابد من اجتياز اختبارات لإثبات الكفاءة فى المجالات المختلفة، وبالطبع هناك المناقشات اللانهائية التى يجريها الطلاب مع بعضهم بعضًا. وتكفى سنتان من الدورات الدراسية حتى يتمكن الطلاب من إجادة التعامل مع الأدوات الاقتصادية الأساسية والآراء التى تعد الحد الفاصل بالنسبة لأى تخصص بعينه. ثم تأتى السنة الثالثة من الحلقات الدراسية والمواد الدراسية المختلفة حيث يصبح من الممكن القول، إن الطلاب الذين اجتازوا دراسة العقيدة لابد من أن يتمكنوا من التفكير بأنفسهم. ومن ثم يأتى دور الرسالة. وتستغرق الدراسة خمس سنوات؛ أو ست سنوات فى بعض الأحيان، ونادراً ما تقتصر الدراسة على أربع سنوات. وعندما تشرف الرسالة على الانتهاء، يقف الطالب الذى على وشك الحصول على درجة الدكتوراه على مشارف سوق العمل والتى يمكن تشبيهها بعملية اختيار اللاعبين الرياضيين المحترفين، حيث يتم الإعلان عن المتقدمين الجدد كل سنة

لأصحاب العمل المحتملين مقدماً. وينضم كل عام عدد من النجوم إلى الدورى، وعديد من أفراد الرحلات، التجميع الطبيعى للاعبين الاحتياطيين وللخيول السوداء[١]. وسيتجه بعض الطلبة إلى العمل فى إحدى الصناعات أو فى الدولة دون التفكير فى العمل فى مجال التدريس. وسيتجه فقط عدد لا يتخطى أصابع اليد من كل دفعة متخرجة إلى دخول قاعة المشاهير الخاصة بالأبحاث. ولكن تقريباً سيحصل جميع المتخرجين تقريبًا على وظائف دائمة.

أما المؤسسة الثالثة المرتبطة بالاجتماعات والتى سيصعب عليك التعرف عليها بمفردك، هى حفلات "الكوكتيل" التى تقام فى الأمسيات من قبل مختلف أقسام الجامعات للاحتفال بخريجيها وأصدقائها. من ناحية المبدأ أنت مرحّب بك وبدون دعوة، ولكن قد تشعر بأنك غريب. فإذا كان الحديث يتم بالاختزال فى الطرقات، فإنه يكون أكثر اعتماداً على الاختصارات فى حفلات "الكوكتيل". حيث يتم التغاضى عن ذكر كثير من الأمور المعروفة مسبقاً. حيث إن هؤلاء الأفراد بشكل أو بآخر كانوا معًا فى نفس المعسكر، ودخلوا إلى سوق العمل فى فترات مختلفة، وتقدموا، وغيّروا عقائدهم - أو فشلوا فى التغيير. ولايمكن إغفال حقيقة أن المفاجآت تحدث. حيث يصبح الطفل البرىء مغروراً، ويتحلى الهادئ باللباقة. وتتحول الوجوه المنسية بشكل كلى لتصبح من النبلاء، الذين يحتلون مواقع آمنة فى أماكن أعمالهم. ويجتمع الناس مع بعضهم البعض، ويعيدون باختصار العيش فى أمجاد الماضى، ومن ثم يتوجهون للعشاء فى مجموعات مختلفة إلى حد ما.

تظل جامعات - هارفارد وشيكاجو وبرينستون Princeton وبيركلىBerkley وستانفورد ومعهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا - هى الجامعات التى تضم أفضل الأقسام عاماً تلو الآخر. ولكن يظل التغيير احتمالا قائماً فى جميع الأحوال. ويمكن تشبيه الأقسام بالفرق الكبرى فى الدورى، حيث لا تعمل فقط على توظيف الاقتصاديين الجدد ولكنها تسعى بشكل أو بآخر إلى ضم النجوم من الأقسام الاقتصادية فى الجامعات الأخرى - عارضة موجة من العروض فى بعض

(١) الخيول السوداء: تعبير يقصد به اللاعبون الذين لم يختبروا فى الميدان بعد.

الأحيان- وموقعة لعدد من العقود الحرة مع الوكلاء. وبشكل أو بآخر، فإن القطب الأعلى دائماً ما يجذب الأفضل. وعلى سبيل المثال، قامت جامعة "برينستون" الغنية بتقديم عروض لحوالى عشرين من أفضل الأفراد على مستوى العالم. وإذا ما كان قد تم قبولهم جميعاً بشكل مفاجئ، فقد كان من الممكن أن يعد قسم الاقتصاد فى جامعة "برينستون" الأفضل على مستوى العالم، ولكن لا يمكن إغفال وجود قوى عكسية شديدة، مثل الرغبة فى العودة التى تداهم البعض.

وعلى ما يبدو هناك عشرات من المرشحين لنقاط التركيز الخمس العالية فى نظام الاختيار، - يال، كامبريدج، أكسفورد، ومدرسة لندن للاقتصاد، وجامعة نورث ويسترن، وجامعة بوستون وجامعة نيويورك وجامعة بنسلفانيا إضافة إلى جامعة ميتشجان. وبعيداً عن هذه الطبقة الثانية يوجد عديد من أقسام الاقتصاد فى جامعات جيدة ويمكن أن تجرى فيها أبحاث عالية الجودة. والقاعدة هى وجود دائرة من الاعتماد المتبادل: الجامعات الأفضل هى التى تحصل على أفضل الطلاب؛ وبالتالى فإنها تجذب أفضل المدرسين والباحثين؛ ومن ثم تعمل على إضافة خليط كما سبق. ولكن هناك عديدًا من الطلبة الجيدين، والقادرين على دعم أكثر من ١٠٠ برنامج للحصول على درجة الدكتوراه فى الولايات المتحدة الأمريكية وحدها، ومنها أربعون أو خمسون يتمتعون بدرجة معقولة من الجودة.

والمحطة الأخيرة من جولتنا، وهى الأهم على مختلف المستويات، والتى سنجدها إذا ما قمنا بجولة فى الممرات بعد انتهاء حفلات "الكوكتيل"، واتجاه الحضور ليلاً إلى المطاعم المجاورة فى المدينة. ففى الطوابق العامة من الفنادق يتم تخصيص حجرات جانباً لحفلات عشاء صغيرة. وهى حفلات العشاء الخاصة بالمحررين / والحكام فى الصحف، والتى عادة تكون شبه خفية كما تكون مقصورة على بعض الأفراد مقارنة باللقاءات الأخرى - حيث لا يمكن التسلل لتلك الدعوات. ففى دعوات العشاء هذه ينقسم الولاء للأقسام الاقتصادية بشكل رمزى، ويتجرد الطموح الاقتصادى فى جمهورية الأفكار من الاهتمامات الأبرشية ومن الولاء المؤسسى.

إن المقالة الصحفية هى الوسيلة الأساسية للعمل فى الاقتصاد، مثلها فى ذلك مثل أى مجال علمى آخر يستحق اسمه. فالصحف، كما قال أحدهم، (قد اخترعت فى القرن السابع عشر) حتى تقوم بنشر الشظايا. حيث كان يتم قصر الفكرة بطريقة محدودة على ما يمكن قوله بتأكيد شديد؛ ومن ثم العمل على وضعها بدقة على خريطة نسيج ما هو معروف بالفعل؛ إلى جانب استخدام الاستشهاد لمكافأة الأعمال الرائدة والإشارة إلى مدى ملاءمة المادة الجديدة لها. وقد تتم الاستعانة بالمقالات الصحفية للإعلان عن الاكتشافات الجديدة، وللعمل على انتقاد أو التعليق على الاكتشافات الخاصة بالآخرين، وللاصطناع أو للعمل على بناء الوعى بما هو معروف. ولابد أن يتميز النموذج بدرجة عالية من الدقة. والأكثر من ذلك، على أى حال، هو أن أى مساهمة جديدة فى الأدبيات لابد أن تكون نزيهة وأصلية. وقد تم فرض هذه المعايير عن طريق التقاليد الخاصة بالتحكيم.

لاتختلف عملية التحكيم فى الاقتصاد (أو فى أى علم آخر) عما هى عليه فى الرياضة، وإن كانت آدابها أكثر رقة. ففى الاقتصاد لا يرتدى الحكام قمصاناً مقلمة، وعادة يقومون بعملهم وهم جالسون، كما أن هؤلاء الحكام لا يعتبرون أن وظيفة التحكيم هى وظيفة دائمة طوال الوقت وذلك فى معظم الأحيان. والفرق الجوهرى هو أن ممارسة التحكيم العلمى تتم دون ذكر الأسماء. ويقول مؤرخ العلوم "جون زيمان" John Ziman فى هذا السياق إن "الحقيقة الرئيسية التى تدل على أن الكاتب قد حصل على درجة الدكتوراه - أو أنه أستاذ مميز- لا تعنى أنه قد تحرر من أى نوع من التحيز، نتيجة للحماقة أو الخطأ أو حتى نتيجة لكونه مجنوناً بدرجة خفيفة." ويعتمد الكتاب الصحفيون على النصائح المقدمة لهم من قبل الأصدقاء الخبراء لقراءة التقديم وللتوصية بقبولهم أو برفضهم. وتصل المقالة التى يفترض أن تجرى مراجعتها إلى صندوق بريد الحكم دون أن يدون عليها اسم أو أى صلة. وتصل التوصية ويتم تفسيرها ومن ثم إعادتها، أيضاً دون ذكر أسماء. وقد يتعرف الحكام، بالطبع، على الطابع البريدى الخاص بأماكن عمل زملائهم، مثلما يعرف الكتاب فى معظم الأحيان هوية حكامهم. وتلك

هى طبيعة المجتمعات الافتراضية للخبراء المنتشرين فى جميع أنحاء العالم والذين يقومون بعمل أحدث الأبحاث العلمية - والذين أطلق عليهم السير "روبرت بويل" Robert Boyle لقب "الزملاء المختفون." منذ ٣٥٠ عاماً مضت - وهى الحالة التى يعرف فيها أى فرد فى نظام فرعى جميع الأفراد الآخرين. ولكن تستمر المحافظة على واجهة التباعد. ويقوم الكاتب بالقبول أو بالرفض - وهو يأمل ألا يتم نقد المقالة المنشورة، أو تجاهلها فى أسوأ الأحوال.

تلك إذن هى الآلية التى تضمن أن الأبحاث المنشورة تتماشى مع معايير المجتمعات الخاصة بالمعقولية والنزاهة، وتسمح للاقتصاديين بالتلفظ بأكثر الكلمات غرابة وقوة مقارنة بجميع العلوم الأخرى. "المهنة تفكر....." هو تعريف ملائم لفكرة أن "الاقتصاد هو ما يقوم الاقتصاديون بعمله،" ولكن ذلك التعريف يأتى فى مصلحة من هم من خارج الوسط الاقتصادى. فالشىء الذى يحاول الاقتصاديون عمله بينهم وبين أنفسهم هو التوصل إلى ماهية الأشياء وتحقيق توافق فى الآراء. ورجوعًا إلى الصياغة الشهيرة لـ "نورمان كامبيل" "Norman Campbell" فيما يتعلق بالأهداف العلمية، فإن الاقتصاد هو "دراسة تلك الأحكام (الخاصة ببعض الظواهر) من ناحية إمكان الحصول على موافقة شاملة بشأنها" - أولاً من قبل الحكام ومن البقية الباقية منا.

هنا تنبغى ملاحظة أمر مثير للاهتمام، ستظهر فيما بعد أهميته، وهو أن المال ليس له مكان فى نظام التحكيم، ومع ذلك فإن معظم الاقتصاديين ذوى الشأن يمضون قدرًا كبيرًا من وقتهم فى التحكيم. ويقوم المحررون الصحفيون بتكوين شبكة من الباحثين ذوى السمعة الطيبة من ناحية أنهم الأذكى والأكثر نزاهة فى مجالات عملهم، حيث يوافق هؤلاء الحكام على قراءة كل جديد يقدم إليهم كما أنهم يقدمون توصيات لمصلحة أو ضد نشر المقالات المقدمة إليهم. وعادة ما يقترح المحكمون بعض التغيير - أو يصرون عليه. ويحكم المحررون على الحكام من خلال الوقت الذى يمضونه للوصول إلى توصية، إضافة إلى درجة ارتباطاتهم البناءة مع المؤلفين وحكمتهم. ويعزز السلوك الطيب للحكام أنهم أيضًا علماء فى المقام الأول، كما أن أبحاثهم ستعرض على حكام آخرين. ويتطلب إثبات أن

الاقتصاد مثله مثل جميع العلوم الأخرى علم مستقل تماماً عن الثروة أو الجاه أو العلاقات التى تحدث كثيرًا من الألم. وكثيرًا مالاتكلل جهود الإثبات بالنجاح. حيث يتم عمل عدد غير قليل من الصفقات التى تعتمد على التملق وتبادل المنفعة. ومع ذلك فإن الجدارة فى اختيار النظراء وهو العمل الذى يقوم به الاقتصاديون المحترفون يقف على طرف متناقض تمامًا للنظام الاجتماعى للتجارة والصناعة، حيث يكون ترتيب الطبقات من الأعلى للأسفل هو القاعدة والحصول على الأموال هو المحرك الرئيسى.

ربما يعد التحكيم فى حقيقة الأمر، هو الطريقة الوحيدة والفعالة التى يمكن الاعتماد عليها لإثبات أن أحدى الشخصيات تتمتع بدرجة عالية من الشعور بالمواطنة، كما يمكن الاعتماد عليه أيضاً لتقييم الشخصية. ويتم اختيار المحررين الصحفيين من بين الأفراد الذين حققوا نجاحاً فى عملهم كمحكمين. وهذا الوضع مماثل لوضع المسئولين فى الجمعيات المهنية، مثل الجمعية الاقتصادية الأمريكية. ولم يثبت عدم الأمانة والشرف إلا على عدد قليل جداً من الحكام. والذين قد يضغطون على المتقدمين بالمقالات عن طريق الإدلاء باستشهاد خاطئ حول الأعمال التى قد تقدموا بها، أو قد يتورطون فى محاولة الاستباق- محاولين دمج الأفكار الجديدة التى استقوها من المقالات التى كان من المفترض أن يقوموا بمراجعتها فى مقالاتهم الخاصة. ولكن يستطيع أفضل الحكام أن يتعرف على الأفكار التى تستحق أن تسمع. وفى حقيقة الأمر، فإن أكثر نواحى الفشل تتمثل فى الميل نحو وضع ثقل كبير للآراء المتلقاة. ويتم رفض معظم المساهمات الإبداعية عدة مرات - ليس كثيرًا منها ولكن معظمها - حتى تقبل فى النهاية وتجد ملاذاً يؤويها.

ولهذا السبب لا توجد مجلة اقتصادية واحدة ولكن هناك كثيرًا منها، وذلك فى ظل وجود تداخل فى المصالح. وأكبر أربع مجلات تعمل على تمثيل القدر الأكبر من المصالح عن طريق النشر هى،

Journal of Political Economy, The Quarterly Journal of Economics, The American Economic Review, and Econometrica

مجلة Economic Journal هى المجلة الاقتصادية الرائدة فى المملكة المتحدة لأكثر من قرن كامل، وتحتفظ دائماً بمكان وجدانى مرتفع، ولكن ينظر إليها الآن على أنها خارج المنافسة. وهناك صف ثانٍ وثالث ورابع من المجلات وهناك أيضاً بدايات جديدة جيدة مثل Journal of Economic Theory التى تحتل مكاناً مهماً فى مجال إنتاج الأدب العلمى؛ ومن الممكن أن تضئ تلك المجلات الجديدة السماء لبعض الوقت عندما تستطيع أن تكسب جانباً من الصراعات المذهبية، وهى بذلك تعمل بالطبع على إجبار الآخرين على تقليدها والاتفاق معها. ولكن على أى حال، يظل الإحساس بالتسلسل الهرمى واضحاً - بين المجلات والأقسام الاقتصادية.

والآن لنقم بزيارة مجموعة معينة من الاجتماعات - وهى اجتماعات الجمعية الاقتصادية الأمريكية والتى عقدت فى سان فرانسيسكو فى شهر يناير من عام ١٩٩٦. ولا بد من تذكر أن، مايهمنا يكمن فى معرفة قدرة البحث الذى نشر عام ١٩٩٠ على التعجيل بإحداث بعض التغيير وقد كان هذا البحث بعنوان "التغييرات التكنولوجية الداخلية"Endogenous Technological Change، والهدف هنا هو محاولة رصد هذا التغيير على صعيد اللغة الاقتصادية وعلى العالم الأكثر اتساعاً. ولأغراض خاصة بالحكاية التى نقوم بسردها هنا، كانت الاجتماعات التى عقدت فى سان فرانسيسكو مثيرة بطريقة غير اعتيادية. حيث تم عرض الأفكار الجديدة على الجمهور العادى لأول مرة.

ويحصل حاضرو تلك الاجتماعات سنوياً على دور فى طقوس الألحان الراقصة المعقدة التى، بالرغم من عدم اتسامها بالكمال، تساعد فى استقصاء وتلخيص ووضع طابع المعرفة المجتمعية على بعض الأجزاء مما يمكن أن ينظر إليه على أنه أفضل الأعمال الرسمية التى قام بها أعضاء المهنة فى تلك السنة أو منذ ثلاث أو خمس سنوات سابقة. وأقول ثلاث أو خمس سنوات فهناك أمر "متداول" حول العملية: حيث إنه من الممكن ألا تكون هناك أى محاولات لوضع كل شىء فى البرنامج السنوى، وإلى جانب ذلك، فإن الفترة من ثلاث إلى خمس سنوات تعد هى الفترة التقريبية المناسبة التى تستلزم اختبار وفحص أى مساهمة

جديدة والتعامل معها على أنها جاهزة للعرض. وأقوم بوصف الأعمال بأنها رسمية لأن الأبحاث التى تعرض فى الاجتماعات ما هى إلا جزء بعينه من التقنيات الاقتصادية. أما العمل الأكثر صعوبة، وهو الاقتصاد الحقيقى، فيتم فى مكان آخر، ويكون نتاج عمل منفرد أو تعاون مكثف. وعادة ما يكون للأعمال التى تقدم فى الاجتماعات تاريخ سابق وذلك كجزء من جدول الأعمال البحثية لكل فرد.

وقد تكون المساهمات التى وردت بالتقارير وليدة للحظة من الإلهام. ولكن قبل أن تأخذ تلك المساهمات طريقها إلى الاجتماعات، لا بد من أن يتم الإفصاح عن النماذج بدقة شديدة، ولابد من جمع الأدلة. وكتابة المسودات - ساعات طويلة تمضى أمام الحاسب الآلى - وذلك قبل أن يتم إرسال التقديم المبدئى وعرضه على الجمعية والتعامل معه "كأوراق عمل" من قبل ناشرى المسودات المبدئية مثل المكتب القومى للأبحاث الاقتصادية وشبكة أبحاث العلوم الاجتماعية؛ ومن ثم يتم تقديمها، أولاً فى المؤسسة الأم ومن ثم أمام مؤسسات أخرى؛ و، بالطبع يتم تقديمها للصحف والمجلات. ولا تنشر كل الأبحاث من جانب أول مجلة تقدم لها؛ ولا تنشر كل الأبحاث بوجه عام. ولكن الأبحاث التى توجه إلى المجلات الهامة مباشرة عادة ما تخضع لتنقيح مستمر عن طريق التقريظ والجدل غير الرسميين، وينتج عنها عدد لا نهائى من رسائل البريد الإلكترونى، واجتماعات الغذاء، والمكالمات التليفونية والمشاركات فى الحلقات الدراسية، والمؤتمرات، واجتماعات المشروعات، والمعسكرات الصيفية. وفقط عندما تقدر خصلة من خيوط العمل على تحقيق قدر معين من المعرفة ويتم التعامل معها على أنها ذات دلالة بالنسبة لباقى تيار الأبحاث المنشورة، هنا فقط يتم التعامل مع البحث على أنه جدير بالاعتراف به فى الاجتماعات. ومن ثم تبدأ مرحلة انتظار الدعوة.

وتكون مهمة الرئيس المنتخب هى العمل على تنظيم الاجتماعات التى ستشهد أكثر الأعمال أهمية فى كل المجالات. ومن غير الممكن أن يحصل أحد الأفراد على آراء مطلعة حول الأنظمة الفرعية الثمانى عشر أو ما يناهز ذلك العدد التى تقوم الجمعية الاقتصادية الأمريكية بتقسيم الاقتصاد إليها. ولهذا السبب يقوم

الرئيس الجديد بتعيين لجنة خاصة بالبرنامج. ويعمل أعضاء تلك اللجنة على تنظيم معظم الدورات التى تتم الدعوة إليها. ويقوم الرئيس بنفسه باختيار من ثلاث إلى أربع مجموعات. ويبدو برنامج الاجتماعات سلبيا وغير شخصى. إلا أنه لايمكن تفادى أن يتحمل البرنامج عنصرًا قويًا من الشخصية المميزة.

نظمت اجتماعات سان فرانسيسكو لعام ١٩٩٦، على سبيل المثال، من قبل الاقتصادية "أن كروجر Anne Kruger" من جامعة ستانفورد. وقد كان لها قصتها كأى رئيس. فهى مستشارة للحكومة التركية، وكانت لها مساهماتها فى نهضة تحرير الأسواق فى السبعينيات من القرن الماضى على أساس أرضية تحليلية صارمة، وذلك فى الوقت الذى كان ينظر معظم الاقتصاديين فيه إلى القواعد التنظيمية الهائلة التى كانت تتحكم فى الحياة الاقتصادية على أنها أمر مسلم به. وكان لها عديد من المساهمات فى الثمانينيات أدت فيما بعد إلى ظهور ما عرف بالاقتصاد السياسى الجديد. وقد تضمنت تلك المساهمات على عدد من الأسماء المرموقة، ومحاولة ذكر جميع تلك الأسماء ستكون شبيهة بمحاولة كتابة "دليل هومر للسفن"(٢) وفى أوائل التسعينيات من القرن الماضى أصبح الاتجاه نحو الإصلاحات السياسية والاقتصادية اتجاها عالمياً "البيريسترويكا"، وأتى وقت التكريم. وقد نجحت "كروجر" بشكل كبير فى عالم كان يحكمه الرجال بشكل

(2) For example. how many on this short list of heavy hitters in the perestroika movement do you know? Rudiger Dornbusch. Paul Joskow, Richard Schmalensee, and Jagdish Bhagwati at MTI (later Columbia); Milton Friedman, George Stigler, Ronald Coase, Sam Peltzman, D. Gale Johnson, and Arnold Harberger at Chicago; John Meyer and Martin Feldstien at Harvard; Assar Lindbeck at Stockholm University, Hollis Chenery at the World Bank; Reuven Brenner at McGill; Peter Bauer at London School of Economics; Mancur Olson and Julian Simon at the University of Maryland; and James Buchanan and Gordon Tullock at Virginia Polytechnic Institute; not to mention policy adviser such as Paul Craig Roberts, Alan Walters, Domingo Cavallo, Vaclav Klaus, and Grigory Yavlinsky; Stigler, Chenery, Olson, and Simon died in the 1990s and Dornbusch in 2002.ولكن معظم الأساتذة الاخرين على هذه القائمة الرائعة كان من الممكن أن يصبحوا رؤساء جيدين للجمعية. وشارك كل منهم بمساهمات هامة لتحول العالم نحو سياسة السوق، وهناك كثير وكثير

شبه كلى إلى وقت قصير. وأصبح من المناسب أن يحصل أحد أفراد مجتمع الاقتصاد السياسى الجديد على الموافقة. وفى ذلك العام كانت "كروجر".

عادة ما يواجه الرئيس القادم أجندة خالية تشبه بشكل كبير أوراق تسجيل الأهداف فى لعبة الورق المسماة ياتزى ."Yahtzee" فهناك عدد من الوظائف الاعتيادية التى يجب تنظيمها. وفى سان فرانسيسكو عام ١٩٩٦ تمت إقامة مأدبة غداء على شرف "جون ناش" John Nash الذى كان قد حصل على جائزة نوبل فى العام السابق. وقد تسبب مرض الفصام فى وضع هذه العبقرية فى الرياضيات على الهامش لمدة ثلاثين عاماً، ولكنه ابتسم فى خجل فى أضواء سان فرانسيسكو. كما تمت إقامة مأدبة غداء أخرى على شرف "ستيفين روس" Stephen Ross من جامعة "يال" Yale، الذى قام بتعميم نموذج تسعير الأصول الرأسمالية. وقد كان من الضرورى أن تتم دعوة أحد العلماء ليلقى أهم محاضرة فى الاجتماعات (محاضرة Ely)، واختارت "كروجر" دعوة "مارتين فيلدستين" Martin Feldstein، والذى استغل هذه المناسبة للدعوة إلى العمل على خصخصة نظام التأمينات الاجتماعية الأمريكى، سائقاً الأدلة الدامغة على التغييرات التى طرأت على آراء الخبراء.وكان لا بد من تقديم الرئيس السابق؛ وهو "فيكتور فوكس" Victor Fuchs الاقتصادى فى مجال الصحة والذى قدم خطابًا مرحًا. وكان لابد أيضاً من تقديم أحد زملاء الجمعية المميزين. وقد وفى "والتر أوى" Walter Oi من جامعة روشستر بهذا الطلب حيث استطاع أن يصور سحر الاقتصاد كنظام يمكن عن طريقه تقدير الفكر النقى تماماً كما يتم تقييم الحاسب الآلى والأدوات العلمية، وقد استطاع "أوى" الذى حصل على تدريبه فى شيكاجو أن يسهم فى عديد من المجالات طوال فترة ثلاثين عاماً، وبلغت تلك المساهمات ذروتها عندما قام "أوى" بتقديم خدمات للجنة التى ساعدت فى خلق الجيش الأمريكى الذى يعتمد بشكل كلى على المتطوعين - وذلك بالرغم من أنه كان فاقداً للبصر تمامًا.

وقد استطاع الاقتصادى "مككلوسكى" McCloskey أن يجذب أكبر قدر من الاهتمام فى اجتماعات سان فرانسيسكو ، فقد كان فى الرابعة والخمسين من

العمر وهو أستاذ محافظ سابق فى جامعة شيكاجو، ورئيس لجمعية التاريخ الاقتصادى وعضو اللجنة التنفيذية فى الجمعية الاقتصادية الأمريكية، كما أنه فى خلال الخريف أجرى عملية جراحية قام فيها بتغيير نوعه. حيث تحول من "دونالد" إلى "ديردر". (وقد تم الإفصاح عن تلك الأحداث فى اللقاءات العامة: حيث قامت " مككلوسكى" بنشر كتاب عن كونها مسخ فى عام ١٩٩٩ بعنوان العبور). وقد تكشفت حادثة درامية أخرى خلف كواليس الأحداث: حيث قامت "جراشيلا شيشلينسكى" Graciela Chichilnsky بمقاضاة أحد زملائها حيث زعمت أنه تعامل مع أفكارها بطريقة غير مناسبة. وقد احتفظت " شيشلينسكى " ببعض البريق الذى مكنها من الظهور على صفحات مجلة "فوج" Vogue فى أواسط السبعينات، حيث اشتهرت بأنها العبقرية الأرجنتينية الشابة التى حصلت على درجتى الدكتوراه من جامعة بركلى فى كل من الاقتصاد والرياضيات. وقد عجت القاعات بالنميمة حول تلك القضية. وفى خلال أسابيع قليلة كان سيتم سحب التهم التى ألقتها " شيشلينسكى " بنوع من الإحراج، وذلك وسط مؤشرات بأنها قد قامت باختلاق الأدلة. وأكثر الأحداث تسبباً فى الذهول فى الاجتماعات كان الكمين الخاص بـ "دافيد كارد" David Card، حيث إن "كارد" كان قد حصل على ميدالية "جون بيتس كلارك " John Bates Clark Medal التى تمنح كل سنتين لأحد الاقتصاديين الأمريكيين الذى يتم اختياره من قبل مجموعة من نظرائه وذلك لإسهامه بمساهمات عظيمة ببلوغه الأربعين من العمر. وقد كان "كارد" وسيماً وغنياً وفاتناً. إلا أنه شارك فى تأليف كتاب مثير للجدل حول خبرات فى التعامل مع قانون الحد الأدنى من الأجور مما أدى إلى إشعال غضب زملائه من الاقتصاديين المحافظين المساندين لاقتصاديات العمل. وفى الدورة السابقة مباشرة لإعلان الجائزة، قامت مجموعة من الأفراد من شيكاجو بمهاجمة الطرق الإحصائية التى يتبعها وهو على المنصة، وذلك فى أمسية كانت من المفترض أن تكون الأفضل فى حياته لولا وقوع تلك الأحداث، حيث أصيب "كارد" بحالة من عدم القدرة على الحديث لبعض اللحظات. صحيح أنه لم يتم قول الكثير منذ ذلك الوقت ولكن ذلك الحدث سيظل فى الذاكرة لوقت طويل.

ومع وجود عدد كبير من الشخصيات المثيرة للاهتمام التى شاركت فى مثل تلك الأحداث الجارية. يصبح من السهل إغفال الأحداث التى وقعت خلال اجتماعات سان فرانسيسكو والتى كان من الممكن أن يكون لها عظيم الأثر على النظام فى ذلك الوقت. وأمكن ملاحظة تلك الأحداث فى دورة خصصت لمناقشة النواحى التنموية الأخيرة بين الاقتصاديين المهتمين بالنمو الاقتصادى - إنها النظرية وتاريخها . وتمت إقامة الدورة رقم ٥٣ فى غرفة بدون نوافذ مثلها فى ذلك مثل معظم المناقشات الأخرى.

وقد كان الحشد الذى تجمع فى الساعة الثانية والنصف مساءً فى يوم الجمعة الخامس من شهر يناير عام ١٩٩٦ فى "صالة بلازا ب" فى فندق هيلتون سان فرانسيسكو كافيًا لملء الصالة الطويلة الضيقة مع وجود مجموعة من الحضور الذين وقفوا فى آخر الصالة، ولكن لم يزد حجم هذا الحشد بحيث يضطر الحاضرون إلى الخروج من الصالة. وكان الجدول يقتضى مناقشة موضوع "هل تتوافق نظرية النمو الجديدة مع التاريخ الاقتصادى أم لا؟" وحضر تلك المناقشة حوالى ٢٠٠ فرد كان منهم عشرات الصحفيين؛ الذين شعروا أن شيئاً على وشك الحدوث. وكان هناك عدد محدد من الاقتصاديين الشبان الذين وصلوا فقط إلى مرحلة البداية. وكانت التوقعات مرتفعة.

وكما رأينا، هناك عديد من الطرق التى يمكن من خلالها النظر إلى إحدى الجلسات. حيث استطاعت تلك الجلسة أن تجمع بين مجموعتين نادراً ما يجدون ما يتحدثون عنه: وهم المؤرخون الاقتصاديون وكبار واضعى نظريات النمو الاقتصادى. وتتسم تلك المناسبة عادة بكونها خلابة، فمنذ عقود مضت فى اجتماعات عام ١٩٨٤ التى أقيمت فى مدينة "دالاس" قام المؤرخون بتنظيم جلسات شبيهة بالجلسة محل الحديث وذلك للنظر فى "حالة الظلام التام" التى قيل إنها تنتج عن تقاطع النظرية مع التاريخ كما كان الحال بالفعل. وفى عام ١٩٨٤ اتخذ واضعو النظريات موقفاً دفاعياً. وناقش المؤرخون بطريقة مقنعة موضوع اختيار واضعى النظريات للمشاكل التى يمكن حلها بسهولة، حيث قاموا بوضع شكليات أنيقة ولكنها معقمة والتى أدت إلى تكوين اعتبارات مزعجة قيل عنها إنها تبعد تماماً عن الاقتصاد، وخارجة عن النماذج الاقتصادية.

ولكن جلسات عام ١٩٨٤ تمت فى عشية الثورة. ففى خضم عام بعد تلك الفترة قام الأستاذ "روبرت لوكاس" Robert Lucas من جامعة شيكاجو بتذكير زملائه بلغز عرف عموماً بـ "مشكلة تزايد العوائد" The problem of increasing returnsوقام بإلقاء محاضرة شهيرة، استطاعت أن تضع هذا الموضوع فى قلب التساؤلات السياسية لفترة الثمانينيات. وتلا تلك الأحداث جدل كبير. واستطاع الاقتصاديون المتخصصون فى الاقتصاد الكلى من الجيل الجديد أن يأخذوا مواقعهم. استطاع الصغار أن ينافسوا (ويربكوا) الكبار. وظهر الاقتصاديون "الشومبيتريين" الجدد .Neo-Schumpetrians. والاقتصاد الجديد للمنافسة غير الكاملة. والاقتصاد الجديد للتغييرات التقنية وثورة تزايد العوائد ونظرية النمو الجديدة. أو، بشكل أكثر غموضاً وبساطة، ظهر ما عرف بالنمو الداخلى.

ولم يعد هذا التقاطع مظلماً على أية حال، وفى خلال عقد كامل أصبح الركن الذى تلتقى فيه النظرية بالتاريخ مضيئاً بمشاعل ساحة المعركة وبالومضات المضيئة. ولكن تظل دورة سان فرانسيسكو من الدورات التى اتسمت بالقدرة على تجميع العاطفة فى هدوء وسلام.

تلاقى المؤرخون والمنظرون الجدد لنظرية النمو على أغراض متقاطعة. وتولى الرئاسة "جون موكير" John Mokyr، مؤلف كتاب "رافعة الثروة: الإبداع التكنولوجى والتقدم الاقتصادى" -The Lever of Riches: Technological Crea tivity and Economic Progress. وقبل توليه أى منصب كان أحد أفراد الجيل الجديد من المؤرخين الاقتصاديين الذين عملوا على حل مشكلة التغييرات التقنية. وقد كانت له مصلحة كبرى فى العمل على تعريف أهم العناصر الخاصة بالنمو، كما قام بتنظيم حلقات نقاش حتى يسمح للمستمعين له بأن يقوموا بتقييم بعض من أعماله. ومن لندن قام المؤرخ "نيكولاس كرافتس" Nicholas Crafts بإرسال بحث بعنوان "الثورة الصناعية الأولى: جولات سياحية لاقتصاديى النمو" The First Industrial Revolution: A Guided Tour for Growth Economists و"كرافت" هو صاحب ما عرف بين المؤرخين الاقتصاديين بعنوان "رؤية كرافتس هارلى الخاصة بالثورة الصناعية فى انجلترا" ولكن المفارقة تكمن فى أنه لم تكن

هناك ثورة صناعية، وأن حالة الاتجاه أو الإقلاع نحو النمو المستمر فى القرن الثامن عشر كانت وهماً، ولابد من أن يتم التعامل مع "سنوات المعجزات" (وهو المصطلح الذى ورد فى الجملة الشهيرة) على أنها نتيجة لأرقام مؤشرات مُضللة. فقد نظرت أبحاث "كرافتس" بعين باردة إلى نظريات النمو الحديثة، وهو العمل المرتبط بـ "بول رومر" .Paul Romer كانت لغته لاذعة. كما كان يتعامل بحذر وتشكك مع الادعاءات الجديدة، حتى أنه تردد فى مواجهتها بشكل مباشر. وكان يرى أن التأكيدات الجديدة على حجم السوق خارجة عن السياق حسب قوله. حيث إن الدليل التاريخى كان أقل من أن يكون ضاغطًا إذا ماكانت هناك ثورة نظرية، فمن الصعب الحديث عنها من خلال استجابة أحد المؤرخين لنظرية النمو الجديدة.

والآن أتى دور "بول رومر"، وهو أحد الرجال الذين خُلقوا ليظهروا ويراهم الصحفيون. وقد اكتسب سمعته من كونه أحد أكثر أبناء الجيل الجديد تميزاً فى الرياضيات. وقد تم النظر إليه أيضاً وقبل أى شىء على أنه أحد الشبان المناصرين للشكل الجديد لجدليات جامعة شيكاجو، بكل الهراء الخاص بالحديث عن التقنيات الحديثة : النماذج اللانهائية للتخطيط الأفقى، والبرمجة الديناميكية، والتوازن التنافسى المقصور على مشاكل التعظيم بالنسبة لواحد من المستهلكين الممثلين، والتوقعات الرشيدة، وما إلى ذلك من الموضوعات. ولكنه قام بدرجة أكثر من غيره بإدخال الأفكار المتعلقة بالنمو والمعرفة وقوة السوق فى الجدول. فقد تميزت الرسالة التى قدمها عام ١٩٨٣ بحسابات شديدة الصعوبة. أما الورقة البحثية التى تقدم بها عام ١٩٨٦ والتى اقتطعت من تلك الرسالة وكانت بعنوان "العوائد المتزايدة والنمو طويل الأجل" Increasing Returns and Long Run Growth فقد اتسمت بالصعوبة والتقشف. وقد احتوت نسخة عام ١٩٩٠ على معادلات رياضية أقل صعوبة وكانت بعنوان "التغييرات التكنولوجية الداخلية" Endogenous Technological Change، ويرجع الفضل فى ذلك إلى "روبرت لوكاس" Robert Lucas?إضافة إلى الصياغة الصارمة التى قام بها "رومر" للمشكلة. فقد تحولت تلك الصياغة إلى قنبلة، على الأقل على صعيد

المجتمع الضيق من واضعى نظريات النمو. ولكن أدت تلك الصياغة إلى وضع "رومر" فى موقف مضاد ليس فقط لأستاذه "لوكاس" ولكن لتقاليد جامعة شيكاجو بأسرها والتى تتعامل مع "المنافسة الكاملة" على أنها افتراض أساسى.

وقد استمر "رومر" فى الإصرار على قوة الطرق الرياضية. حيث يرى أنها تصف المشاكل بوضوح أكبر ومن ثم تعمل على حلها بقوة كبيرة وبطريقة أكثر إقناعا من أى طريقة أخرى، ويؤكد على قدرتها فى التعامل حتى مع - الجولات الميدانية فى المصانع، أو غربلة الكميات الكبيرة من البيانات. ويصف العملية الرياضية بأنها الدليل الحسى الذى لابد أن يبدأ واضع النظرية عنده، والذى يستطيع أن يحركه نحو الوصف التعبيرى، ومن ثم إلى وضع النظرية، ومنها نحو التوصل إلى الرياضيات الرسمية على قوس تصاعدى من التعميم بدرجة أعظم- ومن ثم العودة مرة أخرى إلى تجريد الصياغة اللفظية والأدلة الخاصة بالعالم الواقعى. وتعمل الخطوة الأخيرة على اختبار الرياضيات على حد قوله. وهو الجزء الأوحد من العملية الذى لا نحتاج فيه إلى كلمات واضع النظرية (وذلك بالرغم من أن كثيرًا من المُنَظرين أصبحوا متورطين فى ذلك أيضاً). ولكن فيما بعد قام "رومر" بالتحذير بشكل دائم من المنطق والدليل حيث رأى "أن لهما قوة تتجاوز التفضيل والرغبات ومعتقدات الأفراد الذين يستخدمونهما" فعندما تبدأ المسار نحو التجريد، فإنك لا تستطيع أن تحدد متى يمكنك العودة. حتى "رومر" نفسه وجد أن سياساته أصبحت مهددة بالاكتشافات التى اكتشفها عن طريق معادلاته الرياضية - بداية من كونه مساعداً لـ "ميلتون فريدمان" عندما كان طالباً فى الكلية وحتى أصبح أستاذاً يدعو إلى ضرورة وجود نوع من التدخل من قبل الحكومات.

مرت ست سنوات منذ قيام "رومر" بتقديم أهم أوراقه البحثية. وقد تم اختبار تلك الأمور بشكل تام من قبل مجتمع صغير من واضعى نظريات النمو. والآن فى سان فرانسيسكو ، يحاول "رومر" أن يقفل الحلقة، وأن يصف نموذجه بطريقة أكثر سهولة، وأن يقوم بمقارنته بتفسيرات بديلة، وأن يحول أسئلته الأساسية إلى اللغة الإنجليزية مرة أخرى. وكان عنوان تلك الورقة "لماذا فى أمريكا فى الواقع؟

النظرية والتاريخ وأصول نمو الاقتصاد الحديث." Why Indeed in America? Theory, History, and the Origins of Modern Economic Growth.

ويبدأ بالدفاع عن الطرق الرسمية. وفى كل مرة يقوم فيها بتقديم صيغة رياضية، يقول، إنه يسمع نفس المعارضات. حيث يشكو بعضهم قائلين "تلك المعادلات مبسطة بشكل كبير والعالم أكثر تعقيداً." فى حين يدعى بعضهم الآخر أن "المعادلات لاتقدم أى شىء جديد." فيقول "رومر" على سبيل المثال، إن الاقتصاديين منذ آدم سميث استطاعوا أن يفهموا "الناتج الإجمالى" Y - وهو الرمز الذى يرمز به الاقتصاديون إلى الناتج الإجمالى فى معادلاتهم - اعتماداً على كمية رأس المال الطبيعى ومجهود العمل المبذول. ولكن فى الخمسينات عندما حاولت مجموعة من الاقتصاديين من "معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا" MIT أن يعبروا عن تلك العلاقة رياضياً كدالة الإنتاج الكلى، توصل اقتصاديون إنجليز إلى وصف رائع. ولكن على أية حال، فإن فكرة دالة الإنتاج - وهى عبارة رياضية تعبر عن العلاقة بين المدخلات والإنتاج - أصبحت مقبولة بشكل سريع حول العالم حيث تمثل طريقاً مختصراً لقياس الإنتاجية.

وبعد مضى بضع سنوات، قام اقتصاديون من جامعة شيكاجو بتقديم سلسلة من المعادلات الجديدة التى هدفت إلى حساب تراكم الخبرة والتعليم لدى الأفراد والتعامل معه على أنه متغير رمزوا له بالرمز H، وفى تلك المرة أتت المعارضة من جانب اقتصاديى " معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا "وآخرين. ولكن بالرغم من ذلك فإن "رأس المال البشرى" كقياس لإنتاجية وقدرات الأفراد أصبح أداة قياسية معترفًا بها. والآن فى التسعينات يقول "رومر"، إن الاقتصاديين يتجادلون الآن حول إذا ما كانت المعرفة مخرجاً رئيسياً للاقتصاد وعما إذا كان إنتاجها مرتبطاً بطريقة نظامية بالموارد المخصصة للسعى وراءها. حيث يعتمد نمو المعرفة على عدد وكفاءة العلماء الذين يقومون بإنتاج الجديد فى مجال المعرفة والذين لم يكن رصيدهم السابق يمثل مواقف صادمة حقيقية. ويمكن التعبير عن ذلك بطريقة رياضية كالتالى: $dA/dt= G\ (H,A)$، ومرة أخرى عانت النظرية الحديثة من المعارضة المعتادة. وفى تلك المرة كان الاعتراض من قبل جامعة شيكاجو و" معهد

ماساتشوستس للتكنولوجيا " (خرجت جامعة كامبريدج فى إنجلترا عن سياق الأحداث منذ فترة طويلة).

ويرى "رومر" أن تلك المعارضة تفتقد إلى المنطق. فصحيح أن تقديم اللغة الرياضية يبدو أنه يتسبب عادة فى حدوث تجاهل لبعض الأمور الهامة، حيث يركز القائمون على وضع النموذج على الموضوعات التى تسهل صياغتها، فى الوقت الذى يقومون فيه بالعمل على تأجيل الأمور الأكثر صعوبة والتى لا تفتقد إلى الأهمية. ويوحى التاريخ بأنه عندما تتراكم الرياضيات يتسع المنظور الخاص بها، ومن ثم فإنه لايمكن تجاهل الأسئلة الهامة. "و المنهج المعقول لا يقتضى العمل على إغلاق محاولة تنمية النظرية الرسمية، ولكن تحمل قسم من العمل الذى تسير فيه اللغة الطبيعية فى خط متواز ومستمر مع التنظير الرسمى. حيث من الممكن أن يقوم المتخصصون من كل معسكر بعرض تلك الموضوعات التى يمتلكون فيها مزايا نسبية ومن ثم يقومون بمقارنة ملاحظاتهم بطريقة دورية."

عادة ما يعكس وجود متغيرات جديدة حدوث فهم أكبر للاقتصاد ككل. فتستطيع نظرية واحدة أن تتسع لتحتوى النظام بأكمله، ومن ثم يتم تحديد نقاط معينة يمكن عن طريقها أن تتم تجزئة النظام إلى مجموعة طبيعية من النظم الفرعية التى تتفاعل بطريقة ذات مغزى. فالنظرية تستطيع أن تخبرنا كيف يمكن أن "يتم نحت نظام معين عند المفاصل". ولشرح ذلك، استعان "رومر" بالمثال الشهير لمحرك البخار، فقد أدى التفسير السيئ الذى قام به أحد المهندسين فى القرن التاسع عشر إلى إرجاع حركة محرك البخار إلى "قوة القاطرة" (بطريقة مماثلة قام أرسطو بتفسير سقوط الأحجار من أعلى إلى "طبيعتها الداخلية"). ويقول "رومر" إن هناك تفسيرًا آخر أكثر إرضاءً، من خلال تقسيم محرك البخار إلى الأجزاء المكونة له - وهى صندوق النار، والغلاية، والجزء المتحكم فى البخار، وما إلى ذلك- للعمل على حسب الطريقة التى تعمل بها القاطرة ككل. "إن ماتفعله النظريات من أجلنا هو العمل على جمع كل المعلومات المعقدة عن العالم، ثم يقومون بترتيبها وفقاً لذلك التسلسل الهرمى من أجلنا." وذلك من وجهة نظر

"رومر". والرياضيات تيسر تحقيق العمل على كشف الغموض وتأكيد الاتساق المنطقى والوصول إليه.

وبعد ذلك يصف "رومر" الجدل الدائر فى الاقتصاد الحديث. فنظرية النمو القديمة التى ارتبطت بـ "روبرت سولو" Robert Solow تعمل على توضيح النمو الاقتصادى عن طريق حدوث تفاعل بين نوعين من العوامل، وذلك على حد قوله. فهناك مدخلات اقتصادية تقليدية، وهناك التكنولوجيا "الخارجية"، والتى تتطور بمعدلات ثابتة خارج النظام. وعلى المستوى التالى من التحلل، يتم العمل على تقسيم المدخلات الاقتصادية التقليدية إلى رأس المال الطبيعى والعمل ورأس المال البشرى، ولكن يظل التعامل مع التكنولوجيا على أنها قوة خارجية قائماً بغض النظر عن أى شىء. وإلى الآن لا توجد مشكلة، وذلك وفقاً لرأى "رومر"، "لأن التكنولوجيا تختلف عن جميع المدخلات الأخرى." حيث يمكن أن يتم توظيف التكنولوجيا من قبل أى عدد من الأفراد فى نفس الوقت. ولأسباب متعلقة بالمواءمة، فإن النظرية القديمة، على أى حال تبين، حالة الانفصال الواقعة بين التكنولوجيا والمدخلات الاقتصادية التقليدية مباشرة عن طريق التفرقة التقليدية بين السلع العامة المتوفرة على المستوى العام والسلع الخاصة تماماً.
ولأغراض خاصة بالتحليل، فإنه يتم التعامل مع التكنولوجيا على أنها سلعة عامة أساساً، متوفرة بالمجان لأى فرد يريد استغلال بعض منها. حيث تعمل الحكومة على توفيرها عن طريق الجامعات. ويمكن التعامل مع التكنولوجيا على أنها بمثابة الإرسال الموجه الذى من الممكن أن يستمع إليه أى فرد يعمل على إدارة المذياع، وفى قياس شهير؛ تشبه التكنولوجيا "منّ السماء". وفى نظرية النمو القديمة لا يمكن حدوث أى نوع آخر من التفرقة. والحديث عن "الملكية الفكرية" وفقاً لمصطلحات تلك النظرية سيكون صادماً كأن يحاول الفرد أن يصف "سلعة عامة خاصة". والعمل على فض هذا الاشتباك هو ماكان يحاول "رومر" أن يفعله.

وتقوم نظرية النمو الحديثة بتقسيم العالم على أسس مختلفة - إلى "تعليمات" و"مواد" وذلك وفقاً لما يقوله "رومر". وفى فترة قصيرة اختلفت التعبيرات التى استخدمها قليلاً مابين محاضرته فى سان فرانسيسكو وظهور تلك المحاضرة

مطبوعة بعد بضعة شهور: وتحولت التعليمات إلى "الأفكار" و تحولت المواد إلى "الأشياء". ويمكن أن يتم التعامل مع المواد على أنها السلع التى تتميز بأن لها كتلاً أو طاقة (مثل الكهرباء، على سبيل المثال). وذلك وفقاً للتفسير الذى قام به "رومر". أما "التعليمات" فهى السلع التى من الممكن تخزينها على هيئة "جزئ" "Bit" فى سلسلة من التعليمات البرمجية للكمبيوتر: كبرامج الكمبيوتر، ومحتوياته وقاعدة البيانات وهذا النوع من الأشياء. وقد تم التفريق المتميز بين "الذرة" و"الجزئ" فى أماكن أخرى ومن قبل علماء آخرين، فى الخطب وفى مقالات المجلات وذلك بدلاً من الأبحاث فى مجال الرياضيات.

واليوم يقدم "رومر" شرحًا مبسطًا. فعندما نقوم بإعداد العشاء، حسب قوله، تكون المواد التى نستخدمها هى "الأوانى والمقالى الخاصة بالمطبخ" (أو رأس المال المتوفر لدينا)، ومن ثم نستخدم رأس المال البشرى (عقولنا) والمواد الخام المتوفرة لدينا (مكونات الطبخة) ....أما الوصفة المخزنة كنص فى كتاب طبخ فهى "التعليمات". وبذلك لم يعد الأهم أن تتم التفرقة بين السلع العامة والخاصة بل لا بد من العمل على التفريق بين السلع التنافسية والسلع غير التنافسية - أى لا بد من التفريق بين الأشياء التى يمكن أن يستهلكها فرد واحد فى وقت واحد والأشياء التى يمكن أن يتم توظيفها من قبل أى عدد من الأفراد فى نفس الوقت. وفى كثير من الصناعات، تعد أهم الأصول على الإطلاق هى ما تماثل "وصفة الطبخ" أو مجموعة التعليمات - مثل برامج الحاسب الآلى، وتصنيع الأدوية، والتسجيلات الموسيقية.

يقول "رومر" إنه فى نظرية النمو الجديدة، لم يعد "التغيير التكنولوجى" هو "قوة القاطرة" التى تعمل على تحريك الاقتصاد. "ففى ظل وجود المواد والتعليمات، يمكن أن تحصل على إجابات بسيطة تدل على كيفية عمل النمو الاقتصادى. حيث يعمل الأفراد على استخدام التعليمات غيرالتنافسية مع السلع التنافسية (مثل الأوانى، والمقالى والآلات والأدوات) وذلك لتحويل السلع التنافسية الأخرى، وإعادة ترتيبها بحيث تنتج عنها تكوينات جديدة ذات قيمة أعلى من القديمة. ويمكن أن نعمل على إعادة ترتيب قضبان الصلب بحيث تنتج محامل

الكريات "ball bearings" ونعمل على تحويل ألواح الصلب إلى آلات طحن تستخدم فى صناعة محامل الكريات." وغالبًا ما يستطيع بعض الأشخاص أن يمنعوا الآخرين لبعض الوقت من الاستفادة من مجموعة معينة من التعليمات غير التنافسية. حيث يمكن أن يحتفظوا بها سرًا، أو أن يحصلوا على براءة اختراع- وهو الاحتمال الذى كان مستبعدًا من قبل فى منهج السلع العامة لنظرية النمو القديمة. والأمل والرغبة فى تخصيص جزء من المكاسب المتدفقة الناتجة عن أحد الاختراعات ستكون كافية لضمان تحريك البحث المستمر عن أفكار جديدة. وعدم إمكانية استبعاد الآخرين ومنعهم بطريقة كلية من العمل على اقتباس وتطوير الأفكار الجديدة هو أمر كافٍ لضمان استمرار تدفق النمو.

وهذه الأفكار قديمة قدم آدم سميث، ومع ذلك تم تجاهلها. يجزم "رومر" بأهمية تلك الأفكار للاقتصاد. وبما أن الفكرة يمكن اقتباسها وتقليدها واستخدامها مرة تلو الأخرى، فإن قيمتها تزداد بالنسبة إلى كمية المواد التنافسية التى من الممكن استخدامها لإحداث التحول: وكلما كبر حجم السوق، كلما زاد حجم المكافأة على الفكرة الجديدة. حيث إنه يمكن بيع كم أكبر من الحاجيات فى المدن الكبيرة وليس فى القرى الصغيرة، وفى الدول الكبيرة أكثر من الدول الصغيرة. وفى حقيقة الأمر، استطاعت الولايات المتحدة الأمريكية أن تتفوق على بريطانيا العظمى فى معدلات نمو الدخل نتيجة للسبب سالف الذكر. ويستنتج ""رومر" أنه من غير المقبول أن يتم التعامل مع تأثير الحجم بالطريقة التى قام بها المحاسب (إدوارد دينسون Edward Denison). حيث تعامل مع هذا الأمر بنوع من التفكير الثانوى المتعلق بحجم الخطة أو المشروع". ويرى "رومر" أنه لا بد من التعامل معها بالطريقة التى قام بها آدم سميث، أى على أنها أحد المظاهر الرئيسية فى عالمنا الاقتصادى والتى لا بد من أن يتم التصدى لها من البداية.

و قد حدثت حالة من حالات عدم الارتياح بين الحضور. حيث لم يستمع الحضور إلى تلك الأفكار من قبل. ومن الطبيعى أن السلطة المخولة إلى القراء تحضهم على العودة إلى اعتمادهم على "جون ماينارد كينز" وليس على آدم سميث.

وكان المتحدث التالى هو "مارتن ويتزمان" Martin Weitzman من جامعة هارفارد. ومن الممكن وصف "رومر" بأنه بارد، فى الأربعينات، من عمره، ومسترخ ومن ولاية كاليفورنيا؛ بينما كان " ويتزمان " عصبيًا فى الخمسينات من عمره ومتحمسًا ومن الجنوب الشرقى. وإذا كان من الصعب أن يتم فهم "رومر" فى كل مرة يتحدث فيها، فإن " ويتزمان " لا يمكن أن يُسبر غوره. حيث إنه كان من أوائل الذين توقعوا تحول النقاش حول تزايد العوائد إلى العمومية عندما قام فى عام ١٩٨٢ بالتذرع بالعوائد المتزايدة ليشرح السبب وراء عدم قدرة العاطل عن العمل فى أن ينشىء عملاً لنفسه بسهولة. وهو الآن يحاول أن يجد حلاً وسطًا بين نظريتى النمو القديمة والحديثة: وموضوعه هو التهجين باعتباره استعارة مقبولة عند الحديث عن نمو المعرفة. كما يرى أن النمو الاقتصادى سيستمر طالما أن هناك سلالات مختلفة من المعرفة. وقد قام بإلقاء تلك الخطبة من قبل فى الاجتماع الصيفى لمجموعة التقلبات الاقتصادية فى المكتب القومى للبحوث الاقتصادية. وفى حقيقة الأمر، ونتيجة للتدفق المستمر لهذا النوع من الأعمال، تمت إعادة تسمية المشروع ليصبح "التقلبات والنمو". ولكن الحسابات الرياضية لـ" ويتزمان " لم تكن مألوفة- حيث كانت عبارة عن رياضيات توليفية بدلاً من كونها برمجيات - كما أدى الحديث عن التطور البيولوجى إلى فقدان اهتمام شباب الاقتصاديين اللامعين وبرودهم. وقوبل الاقتصادى " ويتزمان " بنظرات محدقة غير مستوعبة لما يقوله، إلا أن حماسه لم يفتر. وقال مناقشه "روبرت سولو" فيما بعد "الدخان المقدس يا مارتى، إنك تبدو وكأنك الكاهن سافوناارولا" وهنا رد " ويتزمان " "إنها تبدو كثورة" ولكن شباب الاقتصاديين لم يصدموا بنفس الدرجة. فمن فى العالم الآن يمكن أن يكون " سافونارولا ".

لايوجد كمين أو هجمات مرتدة أو جدل أو حتى نقاش، فقد انتهت الاجتماعات بملحوظات غير واضحة. وخرج الاقتصاديون من الفندق ومن سان فرانسيسكو، وطاروا ليدخلوا فى عاصفة ثلجية ، حتى يلتقوا فى العام القادم فى "نيو أورليانز". ولم يتسابق المراسلون إلى الهواتف. فالأفكار الجديدة لم تجد بعد الطريق المناسب حتى يتم نشرها واستيعابها. وكانت المقاومة الطبيعية لتلك الأفكار عظيمة، والرهانات مرتفعة. وكانت البداية هى استحضار آدم سميث.

# الفصل الثالث

## ما هو النموذج؟ وكيف يعمل؟

لايقرأ لآدم سميث سوى قليل من الاقتصاديين الحاصلين على درجة الدكتوراه فى الوقت الحالى، وهو مالايزيد كثيرًا عن عدد الفيزيائيين الذين يحصلون على مصادر معرفتهم من إسحاق نيوتن. و بدلاً من ذلك يعتمد طلبة الدراسات العليا على الكتب الدراسية ليتعلموا منها ما تم تعلمه منذ أن وضع آدم سميث آراءه الخاصة فى كتابه الشهير "ثروة الأمم" The Wealth of Nations فى عام ١٧٧٦. ولايوجد مايدعو للاستغراب بشأن هذه الحقيقة؛ فهذه هى الطريقة التى يفترض أن يسير العلم وفقاً لها. وكما يقول "ألفريد نورث وايتهيد" Alfred North Whitehead فى هذا السياق إن، "العلم الذى يتردد فى التخلى عن مؤسسيه يواجه الضياع."

هناك أوقات بلا شك يشعر فيها العلماء أنفسهم بالضياع، و ذلك عندما لا تتوافق التفسيرات التى تعلموها من الكتب الدراسية مع بعضها بعضًا كما ينبغى. فالعلماء، أو على الأقل الأفضل منهم، يعلمون تمامًا ماهو العذاب الهادئ الذى يمكن تسميته "الأزمة". و من ثم قد تتمثل إجراءات العمل الموحدة لديهم فى العمل على إعادة تعقب خطواتهم، و العودة إلى افتراضاتهم الأولية، لمحاولة فهم المكان الذى تخرج فيه الأشياء عن المسار المفترض.

هذا هو مافعله "رومر" Romer، فبعد أن استكمل نموذجه الأول المؤقت المتعلق باقتصاديات الأفكار فى شهر ديسمبر من عام ١٩٨٦ رجع إلى البحث فى الكلاسيكيات، ليتعرف على المنهجيات التى استخدمها الاقتصاديون القدامى

للتعامل مع ظاهرة لا تخطئها العين كظاهرة نمو المعرفة. ومن ثم قام بكتابة ملخصات عن سوابق نموذجه فى "ورقة عمل"، نشرها القسم الذى يعمل فيه بصورة غير رسمية.

عندما تكشفت التطورات، قام عديد من العلماء باتباع نفس الأسلوب الذى اتبعه "رومر". ويعد "جيمس بوكانان" James Buchanan الحاصل على جائزة نوبل، أحد أهم العلماء الذين اتبعوا نفس الطريقة سالفة الذكر. حيث عمل "بوكانان" على دعم "تزايد العوائد" باتباعه لحدسه فيما يتعلق بتأثير مبدأ أخلاقيات العمل البروتستانتى على الآثار الاقتصادية (مزيد من العمل، ووقت فراغ أقل، سيؤدى إلى توسيع سوق السلع، على حد قوله). و عندما اتضحت لـ"بوكانان" دلالة ذلك العمل الجديد على التجارة و النمو، قام بتمشيط أدب القرنين الماضيين و ذلك ليعمل على إنتاج كتاب يشمل "مجموعة من القطع الأدبية المختارة" يعكس تاريخ الخلاف (متضمناًمقالتين خاصتين به).صدر كتاب "العودة إلى تزايد العوائد" عام ١٩٩٤ ""The Return to Increasing Returns.

ولكن كتاب "بوكانان" كان مصمماً لطلبة الدراسات العليا. و بالطبع ضاعت تعليقات "رومر" بسبب جهارة صوت التقنية العالية فى المؤتمر. و توجهت الكتب الدراسية الخاصة بالتنمية الاقتصادية التى بدأت فى الظهور إلى الأفكار الجديدة مباشرة. و لم تكن هناك أى محاولات لتوفير أى شرح أو تفسير للعامة حول مصادر الأفكار الجديدة، أو عن أهميتها.

وإذا ما قمنا، نحن أيضاً، بالعودة إلى الكلاسيكيات، سوف يصبح من السهل علينا أن نفهم السبب الذى أدى إلى ظهور سلسلة من التبسيطات و الاختصارات التى وضعت منذ زمن بعيد والتى أصبحت ذات أهمية فى الوقت الحالى. وتبدأ القصة ، مثل بداية معظم الأمور الاقتصادية الأخرى بكتاب "ثروة الأمم".

تميز آدم سميث بين جميع الكتاب الاقتصاديين الآخرين بقدرته الفائقة على التركيز. ونتيجة لذلك، كثرت القصص التى تناولت حالات الذهول التى كانت تنتابه، دارت إحدى تلك القصص حول كيفية خروجه ذات مرة بملابس النوم

ليستنشق بعض الهواء النقى وواصل السير بدون توقف لمسافة خمسة عشر ميلاً، وكيف قام بحشر قطعة من الخبز فى إبريق شاى، ثم قام بصبه، و شكا من الجودة المتدنية للشاى. وقال صديقه "أليكساندر كارليل" Alexander Carlyle إنه "كان أكثر الأفراد الذين رأيتهم فى حياتى غياباً فى المجموعة، كان يحرك شفتيه و يتحدث و يبتسم مع نفسه، و ذلك فى وسط مجموعة كبيرة، و إذا حاولت أن توقظه من خيالاته، لينضم إلى الموضوع الذى تدور حوله المناقشة، فإنه يبدأ على الفور فى اللغو ولا يتوقف حتى يخبرك بكل ما يعرف حول هذا الأمر، وذلك ببراعة فلسفية كبرى. حيث نفترض أنه فى الفترة التى لزم فيها الصمت كان يفكر و يفكر، و من ثم يتتبع السلسلة الطويلة للمسببات.

ولد آدم سميث عام ١٧٢٣، فى عائلة اسكتلندية عريقة و كبيرة فى "كيركالدى"، وهى مدينة صغيرة بالقرب من "إدنبره"، وتوفى والده قبل مولده بفترة قصيرة؛ و تربى على يد أم محبة، كان والدها أحد الأثرياء من ملاك الأرض و عضواً فى البرلمان. و تثار عديد من الأقاويل حول قصة اختطافه من قبل مجموعة من الغجر. تركوه بعد ذلك فى مدينة مجاورة للمدينة التى ولد فيها، وربما كان سيصبح غجرياً شديد الفقر، كما قيل.

منذ البداية، استطاع "سميث" أن يحصل على قدر جيد من التعليم. وعندما بلغ الرابعة عشر من عمره أُرسل إلى جامعة "جلاسجو"، التى كانت تتميز بقوتها فى مجال العرض التجريبى. وكانت الفيزياء الأرسطية تتلاشى، و "الفلسفة الميكانيكية" الجديدة فى الطريق، و لكنها لم تكن كافية لتفسير سقوط الأحجار أو صعود الشرارات نتيجة "للطبيعة الخاصة بها". فقد أصبح من الضرورى الآن العمل على توضيح كيف و لماذا. و أصبح "سميث" معتادا على مضخات الهواء، و البارومترات، و الأمور الأخرى المرتبطة "بعلم الخصائص الميكانيكية للهواء". و قد عرف "سميث" أيضاً أموراً متعلقة "بمذهب الأجسام" المثير للإعجاب لإسحاق نيوتن، على حد قوله. و فى عمر السابعة عشر حصل على منحة دراسية لجامعة "أكسفورد"، التى أمضى فيها ست سنوات.

كره "سميث" جامعة " أكسفورد "، حيث هاجم "سميث" فى عديد من المقاطع الملونة فى كتابه نظام الحيازة الذى يدمر و يقضى على حوافز الأساتذة على التعلم، أو التعليم، أو حتى مقابلة الطلاب. فقد كانت كليات جامعة "أكسفورد" المدللة معزولة بشكل تام عن رياح التغيير. حيث "اختارت أن تبقى لوقت طويل ملاذاً يوفر المأوى و الحماية للنظم المتفجرة و التحيزات البالية بعد مطاردتها من قبل جميع أركان العالم." و ذلك وفقاً لكتابات "سميث"

عندما كتب سميث "الأنظمة المتفجرة والتحيزات البالية." Exploded Systems and Obsolete Prejudices كان على ما يبدو يضع فى ذهنه الفيزياء الأرسطية. التى كانت ما تزال تدرس فى جامعة " أكسفورد " عندما انضم إليها عام ١٧٤٠ وذلك بعد قيام نيوتن بنشر كتابه "المبادئ" "Principia" بأكثر من نصف قرن. و لكن فيما بعد ، استطاع أن يستمر فى التفكير فى اكتشاف الدورة الدموية التى لم يتم تقبلها بالقدر الكافى فى " أكسفورد " أيضاً.

ينبغى هنا فرض استطراد صغير متعلق بكيفية تكوين تفسير جيد و مرض وكيفية التوصل له. ويتمثل ذلك، فى كتاب يدور حول كيفية استبدال أحد الأنظمة الفكرية بنظام آخر. و لذلك سنضع فى اعتبارنا تاريخًا قصيرًا لأحد أول وأقوى النماذج الرياضية. ما هو النموذج؟ و كيف يعمل؟

ولد "ويليام هارفى" William Harveyعام ١٥٧٨، وكان معاصراً لشكسبير (الذى ولد عام ١٥٦٤). و قد أصر "هارفى" على أن يصبح طبيباً، و لذلك بعد تخرجه من كامبريدج، سافر إلى "بادوا" (إيطاليا) كطالب طب ليتتلمذ على يد أشهر علماء التشريح فى ذلك الوقت، وهو "فابريكيوس أب أكوابيندينت" Fabricius ab Aquapendente، الذى كان يمتلك مهارات أسطورية فى الرسم. حيث كان يتم التحقق من علم "الفسيولوجى" وفهمه عن طريق الملاحظة و الوصف.

كان الأطباء و علماء التشريح فى ذلك الوقت، "منذ وقت الطبيب جالين (جالينوس) فى القرن الأول الميلادى" يعتقدون أن القلب يشبه الفرن، أو حتى الشمس نفسها، وأن الكبد هو العضو الأساسى فى الجسم، حيث إنه يتم تحويل

الغذاء إلى دم داخل الكبد، و من ثم يتجه إلى القلب والرئتين. و يؤدى دفء القلب إلى الدفع بالدم داخل حجراته (الأذينين و البطينين)، حيث يتم بداخلهما العمل على تدفئة الدم قبل أن يتم تكثيفه بالرئتين، فيما يشبه ظاهرة ندى الصباح. وبذلك تم الربط بين هذه الظاهرة و بين الطبيعة الرئيسية للهواء.

وقد كان "هارفى" أحد أهالى مقاطعة كينت، و لذلك تعرف على شيء من طبيعة عمل المضخات، حيث إن سحرها كان قد اجتاح عمليات أوساط التعدين فى ذلك الوقت، و يرجع الفضل فى ذلك إلى اكتشاف الميكانيكا غير المرئية فى "محيط من الهواء". و فى إحدى النقاط استنتج "هارفى" أن الحرارة الملحوظة للقلب هى أمر ثانوى، حيث رأى أن عضلات القلب لابد أن تعمل كمضخة بدلاً من عملها كفرن أو مصباح، ولذلك لابد من أن يتدفق الدم فى الجسم فى ممر دائرى.

وفى الكتاب الذى ألفه "حول حركة القلب و الدم" On The Motion of The Heart And The Blood، بدأ "هارفى" فى العمل على إثبات قضيته. ففى البداية قام "هارفى" بقياس قدرة القلب الآدمى فى المتوسط، و التى رأى أنها أوقيتان من الدم، أكثر أو أقل. و طلب من القراء أن يفترضوا أن نصف تلك الكمية كانت تدخل إلى الرئة فى كل انقباض للقلب أو حتى مع كل ثمن انقباض. و قد أدرك أن القلب ينبض ألف مرة كل ثلاثين دقيقة. و تعد هذه الحسابات متدنية للغاية بالنسبة لما نعرفه الآن. و لكن هذا التحفظ كان أساسيًا بالنسبة لطريقة "هارفى". و حتى فى أقل الافتراضات كرمًا، رأى أن القلب يضخ مزيدًا من الدم فى الشرايين فى خلال نصف ساعة ذ بكمية أكثر بمقدار جالونين ذ من محتوى الدم فى الجسم ككل. أين إذن من الممكن أن تذهب تلك الكمية من الدم إلا إذا كانت ستعود بطريقة دائرية؟ "جدلية رائعة بحق،" وذلك كما قال المؤرخ العلمى "تشارلز كولستون جيليسبى" Charles Coulston Gillispie، والذى أضاف أنه "تم ترتيب الحقائق المناسبة بفن كامل. و تتماثل درجة صعوبة حجب الموافقة على البراهين التى عمل عليها "هارفى" مع درجة صعوبة إثبات البراهين فى النظريات الهندسية."

ولكن هل استطاعت حسابات "هارفى" أن تقنع جميع الدارسين الملاحظين فى ذلك الوقت؟ بالكاد! فالمشكلة تكمن فى أنه لم يكن هناك طريق أو شارع واضح يمكن أن يعود الدم من خلاله إلى القلب مرة أخرى. فمنذ آن قام "جالين" وبحسم بوضع النموذج الذى أثبت من خلاله أن القلب يشبه الفرن منذ ١٥٠٠ عام مضت. أوضحت الملاحظات أن نظام الأوعية الدموية يمثل أفرع شجرة، أو يشبه الروافد فى الأراضى الساحلية الرطبة. أما افتراضات "هارفى" الصارخة و التى أكد فيها على أن هناك مجموعة من الأنابيب الدقيقة غير المرئية التى تعمل على التوصيل بين الشرايين و الأوردة لم تقنع كثيرين، وعلى الأقل لم تقنع الأطباء كبار السن. و فى حقيقة الأمر، فإن "هارفى" أثار غضبهم لأنه استحدث نموذجًا استطاع عن طريق افتراضاته البسيطة أن ينحى جانباً كل ما ناضلوا بمشقة كى يدركوه.

وأدى اختراع الميكروسكوب بعد ذلك بثلاثين عاماً إلى اكتشاف وجود شعيرات دموية راسخة، تماماً كما استنتج "هارفى". ومع ذلك واجه أعضاء الجمعيات القديمة صعوبة فى التحول إلى الأفكار الجديدة. ولكن الداخلين الجدد إلى المجال الذين لم يحصلوا على أى نوع من التدريب السابق اقتنعوا بهذه البراهين تماماً. و تدريجيًا تم استبدال الجيل القديم بالجيل الجديد. (فى القرن العشرين، قام الفيزيائى "ماكس بلانك" Max Planck بتلخيص تلك الظاهرة حيث قال: "يتقدم العلم عن طريق تشييع جنازة تلو أخرى.")

وتعد حسابات "هارفى" أحد أول النماذج الرياضية فى العالم - وربما تعد أول الحسابات التى انتشرت بنجاح على نطاق واسع فى العالم الذى يتحدث الإنجليزية. و يظل من أقوى النماذج إلى الآن، بالرغم من أنه احتوى فقط على عدد من العمليات الحسابية المرتبطة بالضرب، فإنه كان قفزة عملاقة نحو التعليل الرسمى. و لم يتحدث "سميث " عن تلك القصة فى أى من محاضراته الشهيرة، على الرغم من عدم احتمال ألا يكون على دراية بها. و فى عام ١٩٠٦، عندما قام السير "ويليام أوسلر" William Osler بعرض متردد للموضوع الذى أثاره "هارفى" و ذلك فى محاضرته الشهيرة فى لندن و التى كانت بعنوان "نمو الحقيقة كما فسرت فى اكتشاف الدورة الدموية،" "The Growth of Truth as

Illustrated in The Discovery of the Circulation of Blood" ومنذ هذا الوقت تحولت تلك القصة لتصبح معياراً للقصص العلمية التحذيرية.

وإلى جانب ذلك، قام سميث بإعداد قصة تحذيرية خاصة به فى "آكسفورد".

عندما عاد سميث من "آكسفورد" إلى "إدنبره"، تمت دعوته لإلقاء سلسلة من الكلمات - والمحاضرات العامة، كانت الأولى حول الخطابة، ومابعدها حول تاريخ الفلسفة. وأخيراً قام بإلقاء محاضرة عن فلسفة التشريع وعلم القانون. ويعود الفضل إلى تلك المحاضرات فى أننا استطعنا أن نعرف شيئاً عن الرؤى الخاصة بـ "سميث" حول مكونات التفسير المُرضِي. وقد أعطت محاضرة بعينها بعنوان "تاريخ علم الفلك" لمحة لما كان سيحاول سميث الذى اتسم بالتواضع أن يفعله بنفسه لو تغير الوضع " وحتى وقتنا الحالى لايمكن إنكار المتعة التى تتحقق عند قراءة حسابات سميث الخاصة بعلم الفلك: فهى تمثل حسابات صبيانية مثيرة حول نمو المعرفة من حالة الجهل إلى حالة الفهم.

بدأ سميث بالإغريق، و فهمهم الناقص للكون والذى بدا ظاهراً فى المعايير الخاصة بالقرن الثامن عشر، وكانت الفيزياء الخاصة بهم لا تزال تعمل على إمداد العلماء بمزيد من التماسك الذى يمكن الاعتماد عليه فى التفكير حول ظاهرة السماوات و ذلك بدلاً من الخضوع "للخرافات" التى سادت قبل أرسطو وبطليموس، كما ورد بكتابات "سميث". ومن خلال سرد الخلافة المعروفة الآن لـ كوبرنيكوس وتيكو براهى وجاليليو و كيبلير و أخيراً إسحاق نيوتن، قام سميث بوصف الأسلوب الذى تم اتباعه فى الميكانيكا السماوية الحديثة التى حلت محل الطريقة الأرسطية فى التعلم عن طريق توفير تفسيرات مرضية للألغاز البارزة (مثل الحركة التراجعية للكواكب، و سلوك الأوزان الساقطة من سوارى السفن المتحركة، وما إلى ذلك)، و ذلك حتى الوقت الذى لمعت فيه فكرة تجاوزت جميع خطوط النجاح فى عقل نيوتن و هى "اكتشاف سلسلة هائلة من أهم الحقائق السامية. والتى نتج عن ربطها ببعض التوصل إلى الحقيقة الكبرى (الجاذبية). والتى لدينا جميعاً معرفة و خبرة يومية فى التعامل معها."

إن ما نبحث عنه فى أى تفسير، كما يقول سميث، هو التوصل إلى "مبدأ للربط" بين أحداث لا ترتبط ببعضها ظاهرياً، فالعلم هو البحث عن "سلاسل غير مرئية تربط بين كل تلك العناصر الناشزة" مع دقة الآليات الفيزيائية، لأن "النظم تشبه الآلات فى نواحٍ كثيرة." ولذا يمكن تلخيص "خدعة" الوصول إلى تفسير فى خلق نموذج عقلى، "آلة خيالية" ملائمة وذات قوة هائلة، وذلك حتى يتسنى التوصل إلى الأسباب و المؤثرات محل الدراسة وتبديد الغموض. "فمن الذى يتساءل عن آلية دار الأوبرا التى تم الاعتراف بها ذات مرة وراء الكواليس" واستهزأ سميث بحقيقة أنه بالرغم من كل ذلك فإن النظام الأرسطى القديم كان لا يزال يُدرس لطلاب جامعة أكسفورد و فى خلفيات أخرى مرتبطة بالتاج الإنجليزى.

ويقرر سميث أن العدو الرئيسى لنظرية جيدة هو التشابه المشوش، بين عمل المفكرين الذين سعوا إلى تفسير شىء معين بناءً على شىء آخر. فيقوم الفيثاغوريون على سبيل المثال، بتفسير جميع الأشياء بناءً على خصائص الأعداد. أما الأطباء فيقومون دائماً بالتفكير فى الربط بين الفسيولوجى و "سياسة الجسم" (كتب ويليام بيتى William Petty على سبيل المثال، "النقود هى الدهون عند الحديث عن سياسة الجسم" وكثرتها تؤدى غالبًا إلى مواد تعوق رشاقة الجسم، كما أن قلتها تسبب مرض الجسم....")، ويرى سميث أن التفسيرات الجيدة تأتى بصورة متماسكة وسلسة، حيث كتب فى هذا السياق.انه "لا يوجد فاصل، أو توقف، أو فجوة أو فترة زمنية" فلابد أن "تتدفق الأفكار داخل العقل من تلقاء نفسها."

وفضلاً عن ذلك، فإن التفسير الجيد لابد أن يكون قادراً على إقناع الجمهور العام وليس الممارسين فقط. فإذا لم يتحقق ذلك ستكون هناك ذريعة و حافز لدى الخبراء فى ادعاء معرفتهم بطريقة غير حقيقية. وتمثل الكيمياء مثالاً جيداً على ذلك، فهى تتميز بالغموض حسب قول "سميث" و ذلك لأنه إلى الآن لم تقم على اختراق الغموض المحيط بها، لا بد هنا من ملاحظة أن سميث كان يكتب فى الخمسينات من القرن الثامن عشر. ففى ذلك الوقت فسر الكيميائيون ظاهرة

اشتعال النيران على أنها معتمدة على مواد بعيدة المنال "اللاهوب" .phlogiston وقد يقوم كل من هؤلاء الكيميائيين بدعوة الآخر بلقب "دكتور"، ولكن بالنسبة لمن هم خارج المجال، فإن التفسيرات التى وضعها الكيميائيون تفتقد إلى حلقة الحقيقة. "الأملاح، والكبريت، والزئبق و الأحماض والقلويات. ماهى إلا أساسيات يمكن الاعتماد عليها لتبسيط الأمر بالنسبة لهؤلاء الجالسين أمام أفران التجارب مباشرة" أو بمعنى آخر، إذا كان من غير الممكن التعامل مع أحد التفسيرات باللغة المبسطة فإنه يمكن اعتبار هذا التفسير غير صحيح على الأرجح.

تميزت سلسة المحاضرات الثلاث بنجاح كبير، ودعى سميث إلى جامعة "جلاسجو" عام ١٧٥١، وتم انتخابه أستاذًا لكرسى المنطق. و بذلك أصبح سميث أول اقتصادى أكاديمى على مستوى العالم. وقد قام سميث بتحديد نمط المجال. و يعرض كتابه الأول تأملات فى المزاج الإنسانى وأطلق عليه اسم نظرية المشاعر الأخلاقية ""The Theory of Moral Sentiments، الذى نشر بعد ذلك بثمانى سنوات. الآن يمكن أن نطلق على هذا الكتاب "علم النفس التمهيدى". (وتعطى أول جملة فى الكتاب لمحة جيدة حول المؤلف: "مدى الطمع الذى يمكن افتراض وجوده فى الإنسان، هناك مبادئ بلا شك فى طبيعة الإنسان تؤدى إلى اهتمامه بثروات الآخرين، وتؤدى إلى تقديمه لسعادتهم الضرورية بالنسبة له، على الرغم من عدم حصوله على أى شىء إلا الحصول على متعة رؤية سعادة الآخرين" ثم يضيف فى الكتاب بعد ذلك أن "الجزء الأساسى من سعادة الإنسان يستقى من إدراكه أنه محبوب.") وحتى فى "جلاسجو"، وعلى أى حال، فإن التدريس عمل فقط على تدعيم الدروس التى تعلمها فى "أكسفورد" حول نزعات جمع الثروة التى يقوم بها الأساتذة المثبتون. و لذلك عندما عرض الدوق "بكلوتش" -Buc cleuch عرضاً بمضاعفة أجر سميث كأستاذ نظير عمله و انتقاله إلى فرنسا، قفز سميث للحصول على تلك الفرصة. وفى عام ١٧٦٤، فى تولوز، شرع فى تأليف كِتابه الثانى الذى أطلق عليه "حتى يمر الوقت" In Order to .Pass away the Time"

كتاب رائع! "تحقيق فى طبيعة و أسباب ثروات الأمم" An Inquiry into The Nature and Causes of the Wealth of Nations، وهو واحد من حفنة من الكلاسيكيات الاقتصادية التى توفر متعة عند قراءتها إلى الآن. فهو يعد ملحمة اجتياح - ٩٥٠ صفحة - ولكن عند قراءة هذا الكتاب ستشعر من اللغة التى كتب بها أنك تقرأ مجلة للأعمال كتبت فى وقتنا الحالى وليست أطروحة حول الاقتصاد السياسى كتبت فى القرن الثامن عشر. حيث يبدأ هذا الكتاب بمحاضرة طويلة حول مميزات تقسيم العمل. ومن ثم يبدأ بالحديث عن تاريخ النقود، ثم يقوم بعرض للأقسام المعتادة المستخدمة فى التحليل الاقتصادى: وهى: الأسعار. والأجور. والأرباح، والفائدة، وإيجار الأرض، ومن ثم يقوم الكتاب بعمل استطراد حول أسعار الفضة، أو ما يمكن أن نطلق عليه الآن "التضخم". وفى الكتاب الثانى توجد مناقشة لحساب الدخل القومى و لنظرية تراكم رأس المال. (ومما لا شك فيه أن هناك نموذجًا مبكرًا مختفيًا هنا، حول ما يطلق عليه الاقتصاديون الآن التدفق الدائرى. والذى يشيرون به إلى التدوير مزدوج الطرق للنقود من جهة و للسلع والخدمات من جهة أخرى، وبين "عوامل الإنتاج" المتنوعة من ملاك الأراضى والمزارعين والصانعين. وقد قام "ريتشارد كانتيلون" Richard Cantillon - وهو المغامر الرائع الأيرلندى المولد والذى يعود إليه الفضل فى حساب الدخل القومى لأول مرة - بتوضيح التصور فى السنوات الأولى من القرن الثامن عشر. وقام طبيب المحكمة الفرنسى "فرانسوا كيناى" Francois Quesnay بتقديم ذلك التصور على الأقل بطريقة يمكن قياسها نظريًا - وهى الطريقة التى شغلت جميع الأوساط فى باريس فى الستينيات من القرن الثامن عشر- عن طريق الجدول الاقتصادى، وهو عبارة عن رسم بيانى متعرج صمم لوضع خطة تفصيلية لقياس تدفقات الدخل بين القطاعات المتنوعة للاقتصاد الفرنسى. وهنا استوعب سميث بدون جهد يذكر تصورات حسابات الدخل القومى وأدخلها فى مخططه. والآن يمكن أن تجد تفسيرًا للتدفقات الدائرية فى الفصل الأول من أى نص اقتصادى.)

تضمن الكتاب الثالث حول الثروة تاريخًا رائعًا ومدهشًا لأوربا منذ سقوط روما. أما الكتاب الرابع فتضمن هجومًا طويلاً على المحاولات الحكومية لتنظيم التجارة بهدف الوصول إلى غايات معينة، "المذهب التجارى" System of Mercantilism، كما هو معروف. وقد عارض سميث تلك المذاهب بجدليات فى صالح تحرير التجارة على جميع المستويات - وبشكل تام. تم الحديث بقوة وباختصار عن المنافسة، فى مواجهة "حكمة السياسى" كما لم تكتب من قبل. وأخيراً هناك الكتاب الخامس والذى يعد عملاً بارزًا ويمكن استخدامه كدليل فى مجال المالية العامة. و تمت صياغة جميع تلك الكتب باستخدام النثر و صممت بشكل جيد ومتوازن كآلية ساعة جيدة، و ذلك مع وجود بعض الرؤى التى تتميز بالدهاء، إضافة إلى الكلمات الحلوة المتناثرة فى جميع أجزاء الكتاب الذى تم الاحتفاء به على المستوى العالمى.

ولا يعد هذا العمل قطعة أصلية رائعة فحسب، ولو كان كذلك فقط، لكان يمكن تصنيفه كما تم تصنيف كتاب "إدوارد جيبون" Edward Gibbon هبوط وسقوط الإمبراطورية الرومانية ""Decline and Fall of the Roman Empire، الذى ظهر أيضاً على قائمة الناشر "ويليام ستراهان" William Strahan فى خريف عام ١٧٧٦- وتخطت مبيعاته كتاب الثروة بهامش كبير آنذاك. وما يزال كتاب الهبوط والسقوط يقرأ إلى وقتنا الحالى (بالرغم من أن هوامشه تقرأ أكثر من النص الأصلى للكتاب). فهذا الكتاب يعد علامة على الثقافة، مع وجود تأثير محدود نسبياً يمكن قياسه على التاريخ الأكاديمى للإمبراطورية الرومانية وفقًا لممارسات الحرفة فى وقتنا الحالى.

أما كتاب الثروة على الجانب الآخر، فإنه نادراً ما يقرأ من قبل الطلاب. وفى خلال خمسين عامًا تم استبداله بسلسلة طويلة من الكتب الدراسية التى تحتوى على المبادئ الاقتصادية. وبعد خمسين عامًا أخرى أصبحت الوسائل الرئيسية لتعديل الآراء تكتب فى مقالات يمكن قراءتها فى المجلات العلمية. و لكن تأثير كتاب الثروة على حياتنا اليومية مازال كبيرًا كما لوكان قد تم إدراجه فى القانون.

وفى الواقع فإن هذا الكتاب قد بلغ مرتبة القانون، من خلال التوافق العالمى الذى تشكل حوله إطاره الأساسى الذى يتناول تحليل الأسواق.

وباختصار، يمكن هنا القول إن كتاب ثروة الأمم يمتلك الصفات التى عرفت بطريقة مجتمعة على أنها النماذج أو هى ما كنا نمتلكه قبل أن نحصل على النظريات، و ذلك منذ نشر "توماس كوهن" Thomas Kuhn لكتاب هيكل الثورة العلمية "" The Structure of the Scientific Revolution عام ١٩٦٢. ويوفر كتاب الثروة "مجموعة من المشكلات، وصندوق "عدة" tool kit وحجية فى ترتيب الظواهر التى يعمل على تفسيرها." ولا يحتوى الكتاب على أى خرائط توضيحية، بل على عدد قليل من الأرقام، كما أنه لا يحتوى على أى رسم بيانى، و لكنه كان يحتوى على درجة عالية من المعقولية والمنطق استطاع بهما الانطلاق ليكون علماً جديداً. و على غرار كتاب أرسطو "الفيزياء" Physica و"المجسطى" Almagest لبطليموس و"المبادئ" Principia و"البصريات" Optics لنيوتن و"الحركة" Motion لهارفى و"الكهربية" Electricity لفرانكلين و"الكيمياء" Chemistry للافوزييه و"الجيولوجيا" Geology لليلز و "أصل الأنواع"Origin of Species لداروين، فإن "ثروة الأمم" لآدم سميث هو الذى علّم الإنسانية أن تتعامل مع الأسس الواردة به على أنها مسلمات - كما فرض رؤية محددة للأسواق.

اتضحت عن طريق الرؤية المزدوجة "النظارات".

# الفصل الرابع

## اليد الخفية ومصنع الدبابيس

اسأل أحد الاقتصاديين عن موضوع كتاب "ثروة الأمم"، وغالباً ما ستكون إجابته "المنافسة". وإذا قمت بالتحقيق بدرجة أكبر، ستجد أن نشر هذا الكتاب أدى إلى اكتشاف "اليد الخفية" - وهى أعظم الطرق التى تعتمد على التنظيم الذاتى والترابط بين الأسعار والكميات وهو ما نعرفه اليوم بنظام الأسعار. ولكن هناك رؤية أكثر عمقاً احتوى عليها كتاب "ثروة الأمم" ولها أهمية كبرى فى سياق السرد الذى نقوم به فى هذا الكتاب، وهى العلاقة بين التخصص والحجم، وهى الرؤية التى يتم إغفالها فى معظم الأحيان.

من غير المدهش أن عملاً بهذا الحجم يحتوى على اقتراحين قويين. ولكن المثير للدهشة، والذى يتطلب مزيدًا من التفسير، هو أن دلالة الفكرة الثانية كان يمكن حجبها لفترة طويلة، وخصوصاً أن سميث اعتبرها أساسية لدرجة أنه ذكرها أولاً فى كتابه. ولكن المشكلة تكمن فى أن تلك المقترحات كانت تبدو متناقضة. اليد الخفية ومصنع الدبابيس: تلكما هما نقطتا التركيز المزدوج اللتان كونتا نظارة آدم سميث.

ألف سميث كتاب "الثروة" بقصد تفسير صعود إنجلترا إلى مركزها العالمى. وسعى إلى تحديد السياسات التى تؤدى إلى نشر الرخاء بدلاً من عرقلته. وكان "ويليام بيتى" William Petty قبل ذلك بمائة عام مشغولاً بالمعجزات الاقتصادية لدول الأراضى المنخفضة، كهولندا ونيذرلاند (كانتا دولتان منفصلتان فى ذلك الوقت وهما الآن دولة واحدة هى هولندا)، كان يبدو أن هاتين الدولتين أكثر رخاءً

من إنجلترا بدرجة كبيرة فى تلك الفترة. وفى عام ١٧٢٣ وهو العام الذى ولد فيه سميث ، كان مايزال من المشروع أن تتساءل أيهما أكثر غنى الإنجليز أم الهولنديون. لكن منذ عام ١٧٧٦ استطاعت إنجلترا أن تتفوق على منافسيها من أغنى وأكثر الدول الأوروبية تقدماً.

وأصبح اللحم موجوداً فى إنجلترا على موائد العمال وليس الخبز فقط، وأصبحوا يمتلكون أطباقاً وليس ملاعق فحسب، ودخلت البلاد فى حالة عظيمة من الازدهار الاستهلاكى، وهو الازدهار الأول من نوعه منذ الازدهار الذى حدث فى الجمهورية الهولندية والذى جعل منها أكثر الدول غنىً ولكن ليس تنوعاً. وقياساً على الدبابيس أو الشاى أو القماش القطنى (كاليكو Calico) أو أدوات المائدة، أو المصنوعات الصوفية والأحذية الجلدية فإن المواطنين الإنجليز العاديين كانوا هم الأغنى على مستوى العالم. "كان كل شىء يدل على.... الوفرة " وذلك ما قاله زائر روسى لإنجلترا فى الثمانيات من القرن السابع عشر. ويضيف السائح أيضاً "لم أجد شيئًا واحدًا بداية من "دوفر" حتى "لندن" يذكرنى بالفقر."

بالطبع لم يكن المناخ هو السبب الذى جعل من إنجلترا دولة غنية،وفقاً لما كتبه سميث، ولا حتى جودة تربتها أو اتساع أراضيها. لم يكن هناك سوى قلة من المتباهين بتلك الأشياء. ولم يكن السبب أيضًا هو أن الإنجليز كانوا ينعمون بالإنتاجية الناشئة عن عمل العمال، وذلك لأن الجميع يعملون فى الدول الفقيرة كما كان يعرف، بينما فى الدول الغنية، وخاصة فى إنجلترا- هناك عديد من الأفراد الذين لا يعملون على الإطلاق. وقد كتبت مقولة سميث فى أول عبارة من الكتاب : "إن أعظم تحسين فى القوى الإنتاجية للعمال. وأعظم جزء من المهارة، والبراعة، وحسن التمييز والحكم على الأشياء التى يتم تطبيقها أو توجيهها، يبدو أنها نتجت جميعها عن آثار تقسيم العمل."

وحول هذه النقطة - وهى أن التخصص هو مفتاح الثروة- لم يكن من الممكن أن يكون سميث أكثر وضوحاً (أو على الأقل كان هذا ما يبدو).

أصبح تقسيم العمل موجودًا فى كل مكان فى إنجلترا، ولكنه لم يكن بنفس درجة الوضوح فى كل مكان. ففى المنشآت الكبرى كان المشاركون فى المنتج النهائى "موزعين ومنتشرين فى شتى أنحاء العالم. ولذلك بدأ سميث كتابه بأحد أشهر التفسيرات وضوحاً فى التاريخ: "زيارة إلى مصنع دبابيس حديث. هناك يمكن رؤية العملية بأكملها تحت سقف واحد كما يمكن تحديد حساباتها. حيث إن العامل الذى يعمل فى مصنع الدبابيس والذى لم يحصل على أى قدر من التدريب فى مجال العمل فى صناعة الدبابيس، والذى لم يحصل على أى خبرات خاصة بالتعامل مع آليات هذه الصناعة، سيكون محظوظاً إذا استطاع أن ينتج دبوساً واحداً فى اليوم.

ولكن فى أى مصنع حديث، يرى سميث أن:

أحد الأفراد يقوم بسحب السلك، ويتولى آخر التأكد من استقامته، ويقوم ثالث بتقطيعه، ويقوم الرابع بجعله مدبباً، ومن ثم يقوم الخامس بصقله من أعلى حتى يتسنى تركيب الرأس على الدبوس؛ ويتطلب العمل على تركيب الرأس ثلاث عمليات مختلفة؛ بداية من وضعها وهى إحدى العمليات الغريبة، ومن ثم العمل على تبيض الدبوس، أما العمل على تثبيت الدبابيس على الأوراق فهى حرفة بحد ذاتها: والشىء المهم فيما يتعلق بصناعة الدبابيس هى أنها صناعة تتطلب وجود حوالى ثمانى عشرة عملية مختلفة، يتم إجراؤها فى بعض المصانع بالاستعانة بأفراد مختلفين، فى حين أنه فى مصانع أخرى قد يقوم نفس الفرد بأداء مهمتين أو ثلاث من تلك المهام.

وبتلك الطريقة، قام سميث بحساب أن صناعة كميات كبيرة من الدبابيس تتطلب عددًا من العمال يتراوح ما بين عشرة إلى خمسة عشر عاملاً: ويستطيع هذا العدد من العمال إنتاج حوالى ١٢ "رطل إنجليزى" من الدبابيس فى اليوم الواحد. حيث يمكن أن يحتوى الرطل الواحد على ٤٠٠٠ دبوس: وبذلك يستطيع عشرة عمال أن ينتجوا ٤٨.٠٠٠ دبوس فى اليوم الواحد، أى ما يقرب من ٥٠٠٠ دبوس لكل عامل، أى مليون دبوس أسبوعياً.

وخشية أن يمتلئ العالم بسرعة بالدبابيس، قام "سميث" بتقديم موضوع جديد فى الفصل الثانى: وهو اقتراح متعلق بالآليات التى من خلالها يمكن السيطرة على عملية تقسيم العمل، وهى الاستعداد للبيع والشراء. "لا يمكن لإنسان أن يرى كلباً يقوم بعمل مبادلة عادلة ومتعمدة لعظمته بعظمة أخرى،" وذلك وفقاً لسميث، ولكن البشر يقومون بذلك فى كل الأوقات. إن الرغبة فى تحسين الأوضاع هى رغبة عامة، فهى حاجة "تبدأ معنا فى أرحام أمهاتنا ولا تتركنا حتى نذهب إلى القبور." فهذه المصلحة الذاتية "الميل نحو المقايضة، والتبادل" هى القوة التى تؤدى إلى استمرار النظام. " إذ إننا لانتوقع الحصول على عشائنا من الجزار أو بائع الجعة أو الخباز نتيجة لإحسانهم ولكن نتيجة نظرتهم إلى تحقيق مصالحهم الخاصة. فنحن نوجه أنفسنا، لانخاطب إنسانيتهم ولكننا نخاطب حبهم لأنفسهم، ولانتحدث معهم أبدًا عن احتياجاتنا الضرورية ولكن عن استفادتهم."

كيف إذن يمكن بيع مليون دبوس؟ إن إجابة سميث قد تم تلخيصها بعناية فى عنوان الفصل الثالث، "تقسيم العمل محدود بحجم السوق" وهو ما يعنى أن درجة التخصص التى يمكن الوصول إليها تعتمد على قدر إنتاجك الذى ستتمكن من بيعه، وعلى حجم منشأتك، وذلك لأنه يجب عليك أن تغطى التكاليف الثابتة (أى ما كانت) ومن ثم يتبقى لك القليل.

بالنسبة لسميث، فإن هذا الأمر المتعلق بالحجم - أو مدى اتساع السوق - يرتبط بشكل أساسى بتكاليف النقل. حيث إن سميث يتعامل مع موضوع التوزيع السكانى فى البلاد على أنه أمر مسلم به إلى حدما. ففى الأراضى الاسكتلندية المرتفعة، التى تضم عددًا قليلاً من القرى البعيدة عن بعضها، "لا بد أن يعمل كل مزارع، مزارعًا وجزارًا وخبازًا وبائع جعة بالنسبة لعائلته." ولايضطر الفرد إلى الانتقال إلى مدينة قبل أن يتوقع إمكان الحصول على عمل يكسب منه قوته كحمال على سبيل المثال. وبذلك لا يمكن أن تتحمل قرية صغيرة وجود مصنع دبابيس، ويمكن وجود هذه الطبقة من المواطنين فى المدن الكبرى "الذين تعتمد تجارتهم على ملاحظة كل شىء، والذين يمتلكون القدرة على دمج القوى الخاصة بأكثر الأشياء تباينًا وتميزًا" - أى المخترعين، بعبارة أخرى. يمكن إذن القول إن

التخصص يرتبط بالعوامل الجغرافية: فإذا وجد نهر أو ميناء، تنمو مدينة، حيث لا يوجد أى نوع من التجارة بين الأماكن المتباعدة فى العالم دون وجود البحر. "فما هى البضائع التى يمكن أن تتحمل تكلفة النقل البرى بين لندن وكلكتا؟"

تقدم الفصول الثلاثة الأولى من الكتاب إضافة إلى خطة البحث النواة الأساسية لما يمكن أن نطلق عليه اليوم نظرية النمو. وقد تم التأكيد والتركيز بشكل كبير على مر السنين على دلالة وصف "مصنع الدبابيس". وفى الواقع فإن سميث لم يقم أبداً بزيارة أحد مصانع الدبابيس، ويبدو أنه قد بنى قصته بناءً على مقالة قرأها فى إحدى الموسوعات. ناهيك عن أن سميث سافر إلى عديد من الدول وأنه كان يتمتع بقدرة عالية على الملاحظة فى كل مكان ذهب إليه. أما الادعاء بأنه قرر ألا ينفق المزيد على قضيته كان بغرض تشويه سمعته. ولكن كانت تلك الادعاءات التافهة تفتقد إلى الصحة بشكل كامل.

ربمّا يبدو آدم سميث شبيها إلى حد كبير بأرسطو، فهو يصف بسلاسة مستخدماً لغة الصحافة ونادراً ما يلجأ إلى الأرقام والمعادلات الرياضية. ولكننا نتذكره بالتحديد لأنه رفض بقوة التقاليد الأرسطية المتعلقة بالتصنيف المجرد للظواهر لصالح الفلسفة الميكانيكية، الوصف المتعلق "بكيف ولماذا" تحدث بعض التفاعلات بين عناصر بعينها داخل نظام ما. ويستعين سميث بالنثر الأنيق ليلخص التفاصيل المعقدة وليعمل على تنقية وبناء نماذجه العقلية. إن تقسيم العمل هو أمر محدد بحجم السوق: تعتمد الثروة على التخصص، ويعتمد التخصص على الحجم. فالأمم الكبرى التى تمتلك شبكات نقل أكثر تطوراً سوف تتمتع بمزيد من التخصص وبالتالى ستصبح أغنى من الدول الصغرى التى تفتقد وجود الأنهار والطرق، أما الدول التى تتمتع بوجودها بجوار البحار فسوف يكون أداؤها أفضل من الجميع. وبذلك يكون الحديث السابق هو الرسالة التى يمكن استخلاصها من الفصول الثلاثة الأولى من كتاب "ثروة الأمم". ولم يعمل هذا الكتاب على فرض جدلية ضيقة كالتى عرضها "ويليام هارفى" حول الدورة الدموية منذ ١٥٠ عاماً مضت، ولكن يمكن القول إنها أيضًا كانت تنويرية بنفس القدر. وقد كان من المتوقع أن يكون هناك "آلة تخيلية" ملحوظة فى الطريق.

بعد ذلك يأتى كتاب "ثروة الأمم" على بعض التفاصيل الخاصة بالإدارة والتنظيم. فى الفصل الرابع يقوم سميث بوصف دور النقود ويسرد بعض القصص عن تاريخ النقود ومغزاها. وقد عملت بعض الأشياء عمل النقود فى ذلك الوقت مثل السكر والقد والتبغ والمحار حتى أن بعض القرى الاسكتلندية كانت لا تزال تستخدم المسامير الحديدية كنقود. ولكن بشكل عام كانت النقود المعدنية هى المفضلة مقارنة بجميع الطرق المتاحة الأخرى، وعلى الرغم من بداية استخدام النقود الورقية فى بعض الأماكن. وفى الفصل الخامس يقوم بوصف وجود نظام عظيم من التسعير النسبى (قندس واحد مقابل الحصول على أيلين "نوع من الغزلان") ومن ثم عمل سميث على المناداة بالفرق بين السعر النقدى والسعر الحقيقى. ("السعر الحقيقى لكل شىء... هو مقدار الكدح والعناء المبذولين للحصول عليه.") وفى الفصل السادس، يعدّد سميث "الأجزاء المكونة لأسعار السلع" والذى دوّنه "كانتيلون" Cantillon من قبل: تحت مسمى الريع، والأجور، والأرباح، ويمكن إرجاع تلك التفرقة إلى عوامل الإنتاج الثلاثة المتعارف عليها وهى الأرض والعمل ورأس المال (يطلق سميث لفظ المخزون stock على رأس المال فى بعض الأحيان)[١]

يوضح سميث فقط فى الفصل السابع من كتاب "ثروة الأمم" والذى كان بعنوان "حول السعر الطبيعى وسعر السوق للسلع" كيفية ترابط جميع العناصر سالفة الذكر مع بعضها. حيث يصبح الأمر أكثر وضوحاً بالنسبة لمعظم الأفراد. ففى أسواق جميع الأشياء، على حد قوله، هناك "معدل طبيعى" للأجور والأرباح والريع، يتم تحديده بناءً على استعداد المشترين والبائعين لتبادل الأشياء المختلفة

(١) كان من الضرورى هنا العمل على الاقتباس المباشر من كتاب ثروة الأمم لأهمية ذلك فى فهم ما سيلى والفقرة الرئيسية الجديرة بالاقتباس هى: "يتم تقسيم الإنتاج السنوى الخاص بالأرض والعمل لكل دولة بأكمله، أو ما يناظر، السعر الكلى لهذا الإنتاج السنوى، حيث يعمل على تقسيم نفسه بطريقة طبيعية ......إلى ثلاثة أجزاء؛ ريع الأرض وأجور العمال وأرباح رأس المال؛ وهو ما يمثل عائدًا لثلاث فئات من الأفراد؛ لأولئك الذين يتعيشون من الحصول على الريع، والذين يتعيشون من الحصول على الأجور وأخيراً الذين يعتمدون على الأرباح. وذلك التقسيم والتصنيف الثلاثى يتميز بأنه عظيم وأصلى وأساسى فى جميع المجتمعات المتحضرة، حيث تحصل كل فئة على العائد الخاص بها من الفئة الأخرى"

وفقاً لمعدلات مختلفة. وقد ينحرف سعر السوق عن هذا السعر الطبيعى فى بعض الأحيان: فقد تكون هناك مجاعة أو حصار، أو قد تحدث وفرة مفاجئة فى البرتقال. "يؤدى حدوث حداد عام إلى ارتفاع أسعار الملابس السوداء"، كما كتب سميث. ولكن سواء أكان سبب هذا الاضطراب مؤقتًا، فإن الأسعار ستهبط مرة أخرى؛ أو سيحدث تسلسل معقد من التغيرات. فإذا ما ارتفع سعر البرتقال بشكل كبير، فإن المستهلكين سيتجهون إلى التفاح أو سيعيشون بدون كليهما، سيعمل القباطنة عل استيراد مزيد من الموالح، وسيعمل المزارعون فى اشبيلية على زراعة مزيد من الأشجار. وإن عاجلاً أو آجلاً ستعود الأسعار إلى مستوياتها الطبيعية.

المنافسة، هى بالطبع العامل الذى يؤدى إلى استمرار النظام فى العمل. والشيء الضرورى الذى سيجعل الأمور تسير بسلاسة هو أن تتوفر الحرية للجميع فى الدخول إلى، أو الخروج من السوق. أوتغيير مجال تجارته كما يريد، تلك هى "الحرية الكاملة" كما يقول سميث. فالمصلحة الذاتية الذكية ستتولى باقى الأمر. فعندما تكون هناك منافسة حرة، وفقاً لما كتب سميث (لاحقاً فى الكتاب)، فإن "علاقة المنافسة بين المتنافسين، الذين يسعون إلى إخراج منافسيهم خارج السوق، تلزم كل فرد إلى أن يسعى إلى تنفيذ عمله بدرجة عالية من الدقة." حيث سيسعى الأفراد إلى بيع كل ما يقدرون على بيعه بأعلى سعر يمكن أن يتحمله السوق. وسيسعون للشراء بأقل سعر، وبشكل أو بآخر سيحدث التوازن على مدار الوقت".

وهنا تتضح أولى اللمحات لما يمكن أن يعنى "التفكير كاقتصادى": كى ترى العالم على أنه نظام كبير من الاعتماد المتبادل ومن الأسواق المنظمة لنفسها التى تعمل الأسعار فيها وفقاً لآلية تغذية استرجاعية تلقائية تعمل على تنسيق عملية توزيع الموارد، - الأرض والعمل ورأس المال - بين الاستخدامات المتنافسة. ولا يمكن التعامل مع توصيف منافسة الموازنة بين البائعين والمشترين إلا على أنها رؤية. فمصطلحات "العرض" و"الطلب" لم تظهر إلا نادراً فى هذا الكتاب. فقد قام سميث بتوظيف كلمة "التوازن" equilibrium، مرة واحدة فى الكتاب بأكمله،

وذلك بالرغم من تكرار استخدامه لكلمة "اتزان" Balance و"التوازن المقابل" Counterbalance. ومن المؤكد أن فكرة التوازن كانت فكرة مألوفة فى أوساط العلماء والممارسين على حدٍ سواء؛ تعود المياه إلى مستوياتها، أو تتوازن الرافعة على المحور عندما تتساوى الأوزان، وذلك وفقاً لعرض نيوتن لفكرة توازن القوى فى السماء.

وفى جميع مناقشات سميث التى تناولت المنافسة لم يكن هناك استخدام بلاغى أكثر دقة من "مصنع الدبابيس". حيث إن الرسالة الناتجة عنه كانت موجزة وأصبح التعبير عن تلك الفكرة ممكناً فى عنوان فصل، كما لو كانت نظرية قد تم إثباتها بالفعل. وعلى العكس كانت هناك كلمته المطولة التى صورت نظاماً عظيماً يتم تنظيمه عن طريق التغذية الاسترجاعية السلبية، وبالطبع، عن طريق استعارة - و"اليد الخفية،" وهى العبارة التى ظهرت مرة واحدة فى الكتاب، ومن ثم تم التعامل معها على أنها فكرة ثانوية فى وسط الكتاب.

استنتج البعض أن اتزان موازنة التوازن المقابل ترجع إلى فكرة الجاذبية لنيوتن - والتى لاتتعدى كونها مبدأ ميكانيكيًا تم تطبيقه على شئون الإنسان. وصحيح أن سميث بنفسه قام بمساواة قوى المصلحة الذاتية مع مبدأ الجاذبية. وبعض المعادلات التى يوظفها الاقتصاديون فى وقتنا الحالى لوصف "مركز التناسب والاستمرار" الخاص بسميث هى فى الأصل مستقاة من المعادلات التى وضعها "السير ويليام روان هاميلتون" Sir William Rowan Hamilton عام ١٨٤٣ لوصف الطريقة التى تمارس بها الشمس والقمر والكواكب القوة على بعضها البعض بطريقة تضمن استقرار فهم النظام الشمسى وعمله ككل. ولكن تظل فكرتا الموازنة والتغذية الاسترجاعية مستقلتين بشكل مؤكد عن الظروف التى تم وصفهما فيها. وقد تم التخلى عن باقى الاستعارات من النظام السماوى منذ زمن بعيد. فقد أدت كلمة سميث المصورة إلى استحضار نموذج ذهنى ذى عمومية مدهشة.

وكان هناك قدر كبير من أعمال سميث لا يزال يتعين حلها من قبل الآخرين: ومنها الترابط المتبادل بين جميع الأسعار والكميات الذى نطلق عليه الآن التوازن العام: والقيمة الذاتية وأهمية الاستبدال "على الحد" (النقطة التى يتخذ فيها القرار بتفضيل البرتقال على التفاح). ولم يتم الإفصاح عن التصور الرئيسى لتكلفة الفرصة البديلة - "عليك الاختيار بين هذا وذلك، لا يمكن أن تحصل على كليهما". والافتراضات المتنوعة التى عرّفت وسردت بالتفصيل. فلنفترض وجود "رجل اسكتلندى" بداخل كل منا ولتترك القوى التعويضية تقوم بدورها (وذلك وفقاً لما كتبه والتر باجيهوست، المحرر الصحفى المشهور فى مجلة ""Economist لاحقاً).. ويتضمن الفصل السابع على جميع تلك التصورات. ويقول العلماء إن كثيرًا من العناصر المشابهة للعناصر سالفة الذكر يمكن قراءتها فى أعمال "جيمس ستيوارت" James Steuart الآن، وهو الذى نشر أطروحة مطولة قبل نشر كتاب "ثروة الأمم" بتسع سنوات. ولكن من يتذكر "جيمس ستيوارت" الآن؟ لوصفه لمبدأ التغذية الاسترجاعية السلبية الذى اكتسب سميث شهرته منه. وبالرغم من عدم استخدام سميث للرياضيات، فإنه استطاع أن يضع الاقتصاد على مسار التجريد وبناء النماذج.

وكان سميث أول من اعترف بإمكان وجود عديد من أوجه القصور فى عملية المنافسة. وأتى على ذكرها فى الحال. فيرى سميث أن التجار لا بد أن يتمتعوا بالحرية فيما يتعلق بتغيير أعمالهم كلما ارتأى لهم ذلك حتى يتسنى للنظام أن يعمل بطريقة تتسم بالكمال، ولكن ذلك لايحدث ذلك فى معظم الأحيان. إذ إن وجود الأسرار قد يؤدى إلى ارتفاع مستويات الأسعار بطريقة مصطنعة وثباتها عند تلك المعدلات المرتفعة؛ ويمكن الحفاظ على الأسرار فى مجال الصناعة لمدة أطول من حفظها فى التجارة. وهناك مميزات جغرافية معينة - كتلك المميزات التى تتمتع بها كروم مدينة بوردو على سبيل المثال- والتى يمكن أن تؤدى إلى ارتفاع الأسعار إلى أعلى من معدلاتها الحقيقية لقرون من الزمن. كما أن عمليات الاحتكار الرسمية، ومتطلبات الترخيص، والنقابات العمالية، أو أى نوع من التنظيم أيضًا تؤدى إلى رفع الأسعار بطريقة مصطنعة والحفاظ على تلك

المعدلات المرتفعة، على الأقل لفترة من الزمن. ولكن نادرًا ما تعرض سلعة بأقل من سعرها الطبيعى لفترة طويلة من الزمن. وذلك حسب قول سميث. قد توجد أنماط مثيرة للخروج عن القاعدة، ولكنها تكون ثانوية بالنسبة للترابط الكلى العظيم. فالسعر الطبيعى هو "السعر المركزى، الذى تنجذب إليه أسعار جميع السلع بطريقة مستمرة.... وذلك حتى مع وجود أى نوع من العقبات التى يمكن أن تعوق استقرار تلك الأسعار عند مركز التناسب والاستمرار، كما أن الأسعار تميل دائماً إلى هذا المركز."

وقد كان لفكرة سميث المتعلقة "بنظام الحرية الطبيعية" دلالة سياسية كبرى، ولذلك استوعبتها الأسواق بدرجة كبيرة، وكان أكثر تلك الأجزاء فهمًا هو الجزء المتعلق بالتنظيم الذاتى، أو مذهب "ترك السوق يعمل" والذى عرف بـ "Laissez Faire" وفقاً لذلك المذهب سيحدث نمو مستقر فى التخصص، "وغير مترتب على أى نوع من الحكمة الإنسانية، التى قد تتنبأ وتتعمد العمل على زيادة الثروة"، ولكنها نتيجة لعدد لا يعد ولا يحصى من التعهدات التى يقوم بها الأفراد الراغبون فى العمل على تحقيق مصلحتهم الذاتية، والمخترعون والمغامرون وأصحاب العمل الذين هم فى حالة من التنافس الدائم مع بعضهم. وهنا يمكن استعارة المقولة العظيمة من كتاب ثروة الأمم "لأن كل الأفراد يسعون إلى ....توظيف رأس مالهم ....بحيث ينتج عنه تحقيق أكبر قيمة ممكنة.....فإن الفرد بطريقة عامة، وفى حقيقة الأمر، لا يهدف إلى تعزيز المصلحة العامة. كما أنه يكون على غير دراية بالقدر الذى يقوم به ليعمل على تحقيق تلك المصلحة....حيث إن الفرد يتعمد فقط العمل على تحقيق مصلحته، وعند قيام الفرد بذلك..... فإنه يكون مدفوعاً بيد خفية تقوده إلى تعزيز الوصول إلى غاية لم تكن جزءًا من نواياه... وبعمل الفرد على متابعة تحقيق مصلحته الذاتية فإنه بذلك يعمل على تعزيز المصلحة الاجتماعية بطريقة أكثر كفاءة مما لو كان هذا الفرد يعمل من أجل تحقيق المصلحة الاجتماعية فى المقام الأول."

ولم يكن سميث مغفلاً فيما يتعلق برجال الأعمال. فقد كان يفهم أكثر من كثيرين أنه ستكون هناك محاولات مستمرة من قبلهم للتدخل فى لعبة السوق

الحرة. "الأفراد العاملون فى نفس التجارة نادرًا ما يلتقون، ولكن ينتهى الحوار بمؤامرة على العامة، أو للعمل على رفع الأسعار." وقد يؤدى التواطؤ إلى حدوث ذلك لبعض الوقت. وفى مثل تلك المواقف يكون أمام الحكومات مسئوليات معينة يجب عليها القيام بها.

ولكن الفيلسوف الاسكتلندى كان يحتفظ بازدراء عظيم للمحاولات المعتادة للحكومات التى تهدف إلى استبدال قوى السوق بتوجيه من يد الإنسان. فخبرته طويلة مع السياسيين والملوك وهؤلاء الأساتذة من جامعة أكسفورد الذين عملوا على توليد التزام مشكوك فيه فيما يتعلق بالنوايا الطيبة للرب العظيم. "وفى رقعة الشطرنج الكبرى للمجتمع الإنسانى، يكون هناك مبدأ لحركة كل قطعة قد يختلف تمامًا عن المبدأ الذى يمكن أن يقوم المشرع باختياره للتأكيد عليه،" وذلك وفقاً لكتابات سميث فى كتاب "المشاعر الأخلاقية" The Moral Sentiments. بشكل أساسى، فإن متطلبات النمو الاقتصادى السريع هى (التى وضعها سميث بنفسه كشاب) "السلام، الضرائب المنخفضة، والإدارة المقبولة للعدالة". ويمكن أن يفكر المرء فى آدم سميث على أنه الداعى الأساسى للاستهلاك، ضرورة وجود جهاز رقابى قوى ضد رجال الأعمال والبيروقراطيين الذين يمكن أن يتآمروا عن طريق الروتين (و ينجحون فى بعض الأحيان) ضد المصلحة العامة. وقد نشر كتاب "ثروة الأمم" عام ١٧٧٦، وهى نفس السنة التى قام فيها الأمريكيون بإعلان استقلالهم. وقد كان هذا نجاحاً مدوياً. فقد وصف شخص فى أهمية "جيبون" Gibbon سميث بأنه الفيلسوف الذى "أضاء العالم من أجل مجده الشخصى ولمصلحة الجنس البشرى بأكثر الأطروحات التى نشرت فى أى عصر أو فى أى دولة عمقًا ونظامًا حول الأشياء العظيمة فى التجارة والإيرادات."

وقد ساد السرور فى معظم السنوات اللاحقة، فقد كوفئ سميث بتعيينه كمفوض جمارك فى اسكتلندا، وذلك مثلما حصل السير "إسحاق نيوتن" على عمل كرئيس دار سك العملة فى لندن. عاش فى "إدنبره" مع أمه العجوز، ورأى أصدقاؤه وهم يراجعون أعماله العظيمة، وأخذ موقعاً نشطاً فى نضال

المستعمرات الأمريكية ضد التاج. ونحو نهاية ثروة الأمم . قام بكتابة، "منع شعب عظيم....أن يصنع ما بدا له فيما يتعلق بإنتاجه، أو توظيف رأس ماله وصناعته بالطريقة التى يحكم بأنها الأنسب لتحقيق مصلحته. يعد انتهاكاً واضحاً لأكثر حقوق الإنسان قدسية."

إذن ما هى المشكلة؟ هناك مشكلة، وبالرغم من أنها تبدو للوهلة الأولى حميدة بما فيه الكفاية، فإنها تحولت لتشكل تحدياً كبيراً للاقتصاديين الذين أتوا بعد سميث. والآن فلنعد إلى صانع الدبابيس، الصانع الذى يعتمد تقسيمه للعمل على حجم السوق.

لنفترض أن صانع الدبابيس استطاع أن يدخل إلى السوق مبكراً، كما استطاع أن يتوسع وأن يتخصص فى صناعة الدبابيس عن طريق الاستثمار فى شراء آلات جديدة إضافة إلى اتجاهه نحو البحث والتطوير فى مجال صناعة الدبابيس. واستطاع هذا الصانع أن يطور وينتج نوعًا أفضل من الصلب، وأن يغلف منتجه بطريقة أكثر جاذبية، كما استطاع أن يبنى مزيدًا من قنوات التوزيع. فكلما كبر حجم سوقه، كلما أصبحت آلاته أفضل، وكلما زادت درجة تخصصه، وزادت درجة كفاءة المنتج الذى ينتجه، وقل السعر الذى يستطيع أن يعرضه لبيع الدبابيس، وكلما تناقص السعر كلما استطاع أن يبيع مزيدًا من الدبابيس، وكلما زادت مبيعاته زادت ربحيته: وكلما زاد العائد على نفس حجم المجهود، كلما زادت العوائد الناتجة عن اقتصاديات الحجم (أو النطاق). يمكن تلخيص اقتصاديات مصنع الدبابيس كالتالى، بفضل المزايا المترتبة على انخفاض التكلفة، فإن المستثمر الذى سيبدأ فى العمل أولاً سوف يخرج الجميع خارج سوق صناعة الدبابيس. إذن هل يعنى ذلك أن الأعمال كبيرة الحجم "طبيعية"؟ وأن الاحتكار هو أمر لا يمكن اجتنابه؟ بل هو أمر مرغوب فيه؟ وإذا ما كانت اقتصاديات الحجم بتلك الأهمية، كيف تتمكن الشركات الصغيرة من البقاء فى العمل على أى حال؟ وكيف يمكن أن نحصل على ذلك النوع الضرورى من المنافسة التى تؤدى إلى عمل اليد الخفية؟ لم تتم الإجابة عن تلك الأسئلة التى تبدو ملحة فى وقتنا الحالى فى كتاب "الثروة".

تكمن المشكلة فى أن النظريتين الأساسيتين لآدم سميث قد اتجهتا إلى طريقين مختلفين ومتناقضين فى نهاية الأمر. فمصنع الدبابيس يتعلق بتناقص التكلفة وزيادة العائد. فى حين أن نظرية "اليد الخفية" تدور حول ارتفاع التكلفة وتناقص العائد. أى من المبدأين هو الأهم؟ عندما عاد "رومر" لقراءة الأدبيات، توصل إلى أن أحد أساتذته استطاع أن يرى المشكلة بوضوح شديد كشاب حديث السن. فى عام ١٩٥١ كتب "جورج ستيجلر" George Stigler أنه "لا يمكن القول إن تقسيم العمل غير محدود بحجم السوق، ولا تتميز الصناعات بأنها محتكرة؛ كما لا يمكن القول أيضاً إن الصناعات تتميز بكونها تنافسية، ونظرية مصنع الدبابيس هى نظرية مغلوطة وذات دلالة محدودة." وبالنسبة لـ "ستيجلر" لا يمكن أن تكون كلتا النظريتين صحيحتين.

تلك هى إذن نقاط التركيز المزدوجة فى (النظارة) الخاصة بسميث. العدسة الأولى من تلك النظارة هى التخصص (مثل حالة مصنع الدبابيس) والتى يميل إلى وصفها على أنها حالة احتكار. الغنى يصبح أغنى؛ يحصل الفائز على كل شىء؛ ويحصل العالم على الدبابيس، ولكن ربما ليس بالقدر الكافى لتغطية الاحتياجات. وعن طريق العدسة الأخرى، يمكن وصف الموقف على أساس أن المنافسة هى التى تسود، حيث تترأس نظرية "اليد الخفية" الموقف بين صانعى الدبابيس (و جميع الصناع الآخرين). وحيث لايستطيع أحد الصناع أن تكون له اليد العليا. وعندما يحاول أحد الصناع أن يرفع السعر، فإن صانعاً آخر سيعمل على خفض السعر وبالتالى تعود الأسعار إلى مستوياتها الطبيعية. فهناك عدد كبير من الدبابيس المتاحة للجميع ليشتروا مايرون.

لم يستطع أحد أن يتوصل لهذا التناقض فى ذلك الوقت. ولكن فيما بعد أصبح الأمر دبابيس وحسب.

# الفصل الخامس

## كيف اكتسب العلم الكئيب اسمه؟

ظهر كتاب "ثروة الأمم" عام ١٧٧٦، وكان ذلك فى بداية توالى الأحداث التى نعرفها اليوم بالثورة الصناعية. وكثيراً ما كتب آدم سميث عن القلاقل التى ستنجم عن حرب الاستقلال الأمريكية. ولكن على مايبدو أنه لم يكن لديه ما يقال حول سلسلة الاختراعات التى كانت قد بدأت فى تحويل الحياة الإنجليزية.

لم يأتِ سميث على ذكر الأنوال التى يتم تشغيلها بقوة المياه. ولا حتى محركات البخار أو الإضاءة بالغاز أو حتى ثورة تسويق وإنتاج الإنتاج الكبير لأوانى الطعام التى كانت نتيجة لإبداع "جوشيا ويدجوود" Josiah Wedgwood، وذلك بالرغم من أن " ويدجوود " كان صديقًا جيدًا لسميث. ولذلك استنتج عديد من المؤرخين الاقتصاديين أنه، رغم تركيز سميث على مصنع الدبابيس، فإنه تعامى عن أسباب ونتائج التصنيع.

بحلول عام ١٨١٥، على أى حال، أصبح دليل التحول واضحاً فى كل مكان. حيث أصبح هناك هوس ببناء القنوات تزايد وتناقص خلال التسعينات من القرن السابع عشر. وأصبحت هناك طرق تربط بين المدن الإنجليزية. وأصبح القطن ينسج فى المحالج الموجودة فى المناطق الحضرية. وتزايد الطلب على الصوف لدرجة أنه تم عمل أسوار لمساحات شاسعة من الأراضى وفر المستأجرون ليفسحوا مكانًا لقطعان الغنم. ونفثت أفران الصلب والفحم النيران. وظهرت الخطوط العريضة لنظام المصانع. وذلك كما كتب المؤرخ الإنجليزى "آشتون" T.S Ashton فيما بعد أن " دخان المداخن ارتفع ليقزّم الأبراج القديمة."

ولكن عندما بدأ الجيل التالى فى العمل على تصحيح الأخطاء التى وقع فيها سميث. لم يكن يمكن تجاهل الآثار الناجمة عن التقنيات الحديثة الكثيرة ، وخصوصاً فيما يتعلق بعنوان البداية الذى ركزت عليه تحليلات سميث لمصنع الدبابيس.

والآن، على الأقل، يمكنك أن تتوقع ماذا يمكن أن يحدث إذ إن ماحدث بعد ذلك هو أساس القصة بأكملها.

كانت فترة التسعينات من القرن الثامن عشر فترة غير ملائمة للتفاؤل. وقد توفى سميث عام ١٧٩٠ وهو ما يزال يعتقد أن سقوط "الباستيل" كان علامة جيدة. ولكن اندلعت الثروة الفرنسية فيما بعد، متسببة فى حدوث نضال بين إنجلترا وفرنسا استمر لربع قرن. وامتدت المناوشات بين الدولتين لتصل إلى أقاصى الأرض. وفى إنجلترا تلاشى الحماس للاقتصاد السياسى. وأصبحت الدوائر الحاكمة تنظر إلى أفكار سميث على أنها أفكار تخريبية لاستقرار النظام القائم.

تسببت الحرب فى حدوث حرمان، وتسبب الحرمان فى حدوث اضطرابات. بدأت الحرب بين إنجلترا وفرنسا عام ١٧٩٢ واستمرت حتى عام ١٧٩٩ مع حدوث بعض فترات التوقف وذلك عندما تولى نابليون الحكم. حيث أنتج نابليون ثورة خاصة به، على الأقل بالنسبة لأوربا. وامتدت ساحة المعركة من مصر وسوريا إلى سويسرا وإيطاليا وهولندا، وكان نابليون هو السبب فى هذا التوسع. وبحلول عام ١٨٠٣ كان نابليون يعد نفسه لغزو إنجلترا بجيش قوامه ١٠٠,٠٠٠ جندى فرنسى. وقد هزمت البحرية البريطانية هذا الجيش، وهنا نصب نابليون عينيه على روسيا بدلاً من إنجلترا.

وفى تلك الأثناء بدأ تعداد السكان فى إنجلترا يتزايد بطريقة غامضة. بعد مرور قرنين من الاستقرار النسبى، تضاعف عدد السكان ليصل إلى حوالى ١٠ ملايين نسمة فى خلال فترة عشرين عامًا من ١٧٨٠-١٨٠٠، مما أدى إلى حدوث أنواع جديدة من الأزمات. وتحولت الدولة التى كانت دائماً ما تطعم نفسها إلى

دولة مستوردة للحبوب. وارتفعت أسعار الخبز إلى مستويات غير مسبوقة. وبعد ذلك تم منع استيراد الحبوب لضمان حصول المزارعين الإنجليز على أسعار مرتفعة مقابل محصولهم من الحبوب وذلك حتى يتسنى لهم استصلاح مزيد من الأراضى. وتزايدت معدلات الفقر والبؤس بطريقة غير مسبوقة، خاصة فى المدن المتضخمة بالسكان. وكانت هناك حالات من التمرد والشغب ودعوات للقيام بثورة. وعجلت الأزمة العسكرية بحدوث ذعر مالى، ومن ثم حدوث سلسلة من الاضطرابات.

حتى عام ١٨٠٠ لم تظهر أى أطروحة اقتصادية ذات أهمية وذلك طوال فترة ربع قرن منذ أن ترك سميث قلمه. ولكن على أى حال، كان هناك عدد كبير من المعلقين على آراء سميث، على جانبى القنال الإنجليزى. يمكن أن نطلق عليهم الآن فلاسفة سياسيين، أو علماء أو أولئك الذين يبسطون الأمور ويجعلونها فى متناول الجمهور. وتدرج هؤلاء الرجال العمليون من أمثال "بنيامين فرانكلين" Benjamin Franklin و"إدموند بورك" Edmund Burke، إلى الإصلاحيين من أمثال "ويليام جودوين" William Godwin، والذين استطاعت كتاباتهم عن شرور الحكومة وكمال الإنسان أن تجذب عددًا كبيرًا من القراء فى إنجلترا. وقد كان "ماركيز دى كوندورسيت" (١٧٤٣-١٧٩٤) Marquis de Condorcet أكثر تفاؤلاً من الجميع، وهو عالم الرياضيات والفيلسوف الفرنسى المتميز الذى دخل مجال السياسة وأصبح رئيس الجمعية التشريعية فى خلال الفترات الأولى من الثورة الفرنسية.

كان "كوندورسيت" معلقاً جاداً. ولكن مع وصول الثروة الفرنسية لمرحلة الإرهاب، كان الوقت قد داهمه. حيث قام بكتابة أفكاره على عجل بعنوان " رسم صورة تاريخية لتطور الجنس البشرى" Sketch for a Historical Picture of the progress of the Human Race. وقد كان يدرك تمامًا أن تعداد السكان فى إنجلترا وفرنسا يتزايد بسرعة، ولكنه لم يكن قلقاً حيال هذا الأمر. وقد أكد على أن القوى التحويلية للعلم سوف تؤدى إلى "ليس فقط أن تصبح هناك إمكانية لحياة عدد أكبر من الأفراد على مساحة أقل من الأرض" ولكن، "سيكون هناك

قدر أقل من العمل المطلوب من الجميع، وسوف يكون كل فرد قادراً على إنتاج المزيد. وبالتالى سيتمكن من الوفاء باحتياجاته بطريقة أكثر إشباعا." وذلك وفقاً لكتابات " كوندورسيت "، كما أن معدلات الأعمار سترتفع. فضلاً عن إثارته الجدل حول فكرة أن معدلات الزيادة السكانية ستتباطأ مع زيادة معدلات الثروة وذلك منذ زمن بعيد.

ولكن تلك التأكيدات المتفائلة حول الميل إلى النمو لاقت آذاناً صماء. وبعد انتهاء "كوندورسيت" من أنشودته حول التقدم العلمى، قام الثوار فى فرنسا بقتله حيث وضع له السم فى زنزانته. وفى الوقت المناسب لم يسلم حتى آدم سميث نفسه من الطعن فى آرائه. وفى الوقت الذى هزم فيه نابليون أخيراً فى موقعة "واترلوو" Waterloo عام ١٨١٥، كان نصف سكان إنجلترا وأوربا لم يعرفوا السلام قط، وأصبح معظمهم يعانون من المجاعات والأمراض.

على ضوء تلك الخلفية صعد كل من دافيد ريكاردو" David Ricardo و"مالثوس" T.R Malthus إلى الصدارة، فهما معلقان رصينان على الساحة المتغيرة للأحداث، كما كانا على اتصال مع الميول التاريخية الأكثر إظلاماً.

استطاع "مالثوس" أن يسرد القصة الأسهل، على الأقل فى البداية، وكان أول من بدأ. ولد "مالثوس" عام ١٧٦٦، كان فى العاشرة من عمره عندما نشر كتاب "ثروة الأمم". وقد كون وجهة نظره على مائدة الإفطار عندما أثار جدلاً مع والده حول حالة التفاؤل التى تحدث عنها "جودوين" Godwin و" كوندورسيت " Con-dorcet، إذ كان والده من المؤيدين لهما. وفى وقت مبكر مثل عام ١٧٩٨ استطاع أن يضبط نغمة النقاش فى أول عمل نشر له: "مقالة حول مبدأ السكان حيث إنه يؤثر على التطورات المستقبلية للمجتمع، مع ملاحظات حول التنبؤات الخاصة بالأستاذ "جودوين" والأستاذ " كوندورسيت " وكتاب آخرين "

An Essay on the Principle of Population, As It Affects The Future Improvements Of Society, with Remarks on the Speculations of Mr. Godwin, M. Condorcet, and Other Writers .

شهد العام الذى نشرت فيه هذه الآراء حالة من التوتر كادت تصل إلى حد الفزع فى إنجلترا. تزايدت الحظائر المملوكة للقطاع الخاص فى الريف، وتم حرمان الفلاحين من المكوث فى أراضيهم لإفساح المكان لقطعان الغنم. وأصبح هناك ٩٠٠بم٠٠٠ مواطن من أشد البشر بؤساً وفقراً فى مدينة لندن عام ١٨٠٠ التى كانت تضم ٢٠٠,٠٠٠ نسمة وقت شكسبير وكان معظم المقيمين الجدد فى لندن من الفقراء المدقعين.

لا عجب إذن، أن "مالثوس" تعامل باحتقار شديد مع العاملين على توضيح وتأييد المذاهب المرتبطة بآدم سميث. وكانت مقالة "مالثوس" شديدة البعد عن لغة الصحافة البسيطة. (حيث إنه تخرج منذ عدد قليل من السنوات وحصل على درجة الشرف فى الرياضيات من جامعة كامبريدج.) وتم وضع الجدل الرئيسى الذى أثاره، والذى يعتمد عليه الجدل الباقى، فى جدول شهير قام فيه بالمقارنة بين معدلات النمو الهندسى ومعدلات النمو الحسابى.

وليصبح منطق مالثوس أمرًا لا مفر منه أصبح من الضرورى العمل على وضع افتراضين، وذلك وفقاً لكتاباته: الأول: "أن العاطفة بين الجنسين هى أمر ضرورى"؛ والثانى، أن الخصوبة "ستبقى تقريباً عند مستوياتها الحالية" مع عدم وضع أى تغييرات أخرى فى الاعتبار (تنبأ " كوندورسيت" وعديد من التابعين لسميث بأن معدلات المواليد ستتناقص بزيادة الثروة).

| السنة | 1 | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| تعداد السكان | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512 |
| الإمدادات الغذائية | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

هذا هو نموذج "مالثوس" الرئيسى. وآثاره تماثل قوة الحسابات الأساسية لـ"ويليام هارفى" حول كمية الدم التى يضخها القلب فى الساعة الواحدة. وحول منطق "قوة السكان" والذى تفوق بسرعة "القوة على الأرض لإنتاج مكان لإقامة الإنسان" ذ فلا يوجد مجال لقول "إذا" أو "و" أو "لكن". حيث إنه أصر على عدم

جدوى الإصلاح. "لا توجد مساواة خيالية. لا توجد ضوابط زراعية بحدها الأقصى،" بإمكانها تفادى الاصطدام، لمدة تصل إلى قرن كامل. وبذلك يتضح استحالة وجود منطق فى الرؤية السعيدة الخاصة بـ " كوندورسيت" والتى تفترض ضرورة وجود كثير من الوقت والغذاء للجميع. وقد قام "مالثوس" بإضافة كثير من التفاصيل الدقيقة فى الطبعة الثانية من مقالته بعد مرور عدد من السنوات، ولكنه حافظ على حالة التأكيد على القدرة الاستيعابية البيولوجية. وعُرف "مالثوس" فيما بعد على أنه "أب" علم الديموغرافيا.

وبالرغم من إدارة مالثوس للرؤى الخاصة به فى السنوات التى تلت ذلك، فإنه لم يفقد احتقاره قط لهؤلاء الذى اعتقدوا أن الأحوال الاجتماعية يمكن أن تتحسن. حيث كتب أنه "من الممكن أن يخبرنى الكاتب أنه يعتقد أن الإنسان سيتحول حتماً إلى نعامة، "وقبل أن يتوقع أن يحمل أى فرد على قدر من المعقولية على تصديق رأيه، عمل على إثبات أن رقبة الإنسان أصبحت مطاطية أكثر من السابق؛ وأن الشفاه أصبحت أغلظ وأكثر بروزاً؛ وأن الأقدام أصبحت تغير شكلها يوميًا؛ وأن الشعر بدأ فى التحول إلى ريش."

وصل "دافيد ريكاردو" David Ricardo إلى هذا الموضوع تقريباً فى نفس الوقت، ولكن من زاوية مختلفة ذ من ناحية السياسات المصرفية والحرب المالية. حيث إن أسلافه من يهود المشرق "سيفارديك جوس" Sephardic Jewsكانوا قد طردوا من أسبانيا فى نهاية القرن الخامس عشر، وانتقلوا أولاً إلى إيطاليا ثم إلى هولندا، وأخيراً إلى إنجلترا فى منتصف القرن الثامن عشر، وذلك قبل مولد ريكاردو فى عام ١٧٧٢ بفترة قصيرة. واستكمل "ريكاردو" ما بدأه والده فى التجارة حيث عمل سمسارًا فى سوق الأوراق المالية، ثم عمل تاجرًا فى الأوراق المالية الحكومية. وفى عام ١٧٩٨ وهو العام الذى أصدر فيه "مالثوس" مقالته، أخذ "ريكاردو" زوجته وأبناءه إلى مدينة "باث" فى إنجلترا، وذلك للتعافى إثر حادثة فقدوا فيها أحد أبنائهم، وهناك فى مكتبة خاصة باستعارة الكتب اختار قراءة نسخة من كتاب "ثروة الأمم" لآدم سميث. وقام بقراءته بشغف كبير، وهنا

أصبح هو أيضاً، على اقتناع تام بأن حالة التفاؤل التى عاش فيها سميث ستثبت عدم صحتها.

فى الوقت الذى ركز فيه "مالثوس" بشكل أساسى على الانفجار السكانى، ركز "ريكاردو" على جانب مختلف من الصراع. ونتيجة لمراقبة "ريكاردو" لحقول الحبوب وهى تتسلق التلال، قرر أن المشكلة الرئيسية تكمن فى حالة الصراع الدائم بين الطبقات الاقتصادية الثلاث التى عرفها آدم سميث كالتالى: الأرض والعمل ورأس المال. فقد رأى "ريكاردو" أن المزارعين لن يصبحوا أثرياء، حيث إن الأراضى الأسوأ هى التى كان يتم استصلاحها. فهم سيقومون بدفع كامل أرباحهم للعمال. والعمال بدورهم سيقومون بإنفاق كامل أجورهم للحصول على الغذاء. إذن ملاّك الأرض وحدهم هم الذين سيصبحون أثرياء، وفى النهاية سيصل المجتمع إلى الركود.

كتب "ريكاردو" بعد ذلك مباشرة أول سلسلة من الخطابات إلى إحدى الصحف دارت حول أسباب حدوث التضخم فى أوقات الحرب. وقام "جيمس ميل" James Mill بتقديم "ريكاردو" إلى "مالثوس"، وأصبح الرجلان عضوين فى جماعة تلتقى بطريقة دورية فى لندن للحديث حول المسائل الاقتصادية.

كان "ريكاردو ومالثوس" قد اكتشفا مبدأ تناقص العوائد، الذى تدور فكرته حول أنه بعد نقطة معينة، تؤدى أى زيادة لاحقة فى الجهد إلى ناتج نهائى أقل. فالبرميل الأول من المخصبات الزراعية يفعل الكثير، ولكن البرميل العاشر يؤدى إلى إحراق المحصول. ويمكن تطبيق نفس المبدأ فيما يتعلق بإلقاء البذور أو الرى أو الوقت الذى تم إمضاؤه فى قطع الأعشاب الضارة. فلابد من الوصول إلى نقطة معينة يصبح بعدها من غير المجدى إضافة ساعة إضافية إلى يوم العمل، أو إضافة عامل إلى الحقل، أو إضافة صف من الحبوب أو أداة جديدة أو إضافة جرعة جديدة من الأغذية النباتية.

لابد هنا من تذكر أن، الزراعة والتعدين كانا يمثلان النشاطين الاقتصاديين الأساسيين فى تلك الفترة. وكانت البصيرة عظيمة، وكان الدافع للعمل على

تطبيقها بطريقة شاملة أكثر عظمة. وكانت الفكرة ذات قبول بديهى عظيم. حيث اعتقد الرجلان "مالثوس وريكاردو" أن الجنس البشرى دائماً ما سيحاول الصعود لأعلى من الحدود المتاحة- حيث إن الطعام سينفد من وجهة نظر "مالثوس"، وسوف تنفد الأراضى المتاحة لزراعة الغذاء من وجهة نظر "ريكاردو". وبالنسبة للاثنين كانت هناك حالة من الميل المركزى للانزلاق إلى الفقر فى التاريخ البشرى وذلك بالنسبة للغالبية العظمى من الجنس البشرى حيث إنه لا مفر من هذا المصير.

كان "ريكاردو" على دراية جيدة بوجود طبقة جديدة وصاعدة من الصناعيين الرأس ماليين. فقد أدرك "ريكاردو" أن هؤلاء الصناعيين كانوا يتصارعون من أجل الحصول على مكان بين أصحاب الأرض والعمال. ولكنه أصبح مقتنعاً أن التصنيع ما هو إلا ظاهرة قصيرة الأمد وسوف تنتهى بسرعة. فمعدل الربحية فى قطاع الصناعات التحويلية سوف يسير على نفس مسار معدل الربحية فى الزراعة. وأن الثورة الصناعية الوليدة الخاصة بالسلع الصناعية سوف تخمد لأنه لن يوجد هناك من يرغب فى الاستثمار فى منتجات ليس لها سوق، وسوف يتوقف التراكم. فى هذا الوضع، الذى وصل فيه الإنتاج الزراعى إلى أقصاه وأصبح التطور الاقتصادى على وشك التوقف، سيتم الوصول إلى ما يعرف بالحالة الثابتة، وفيما يتعلق بريكاردو يمكن العمل على تأجيل الوصول إلى تلك الحالة ولكن لا يمكن تفاديها بشكل تام.

وبحلول عام ١٨١٣ بدأ " مالثوس وريكاردو " فى كتابة الخطابات ذهاباً وإياباً والتى قاما فيها بإثارة الجدل حول آثار فرض تعريفات جمركية على الحبوب المستوردة لحماية أرباح المزارعين الإنجليز وبالتالى الحفاظ على الاكتفاء الذاتى داخل الجزيرة الإنجليزية. واعتقد "مالثوس" أن الحماية ضرورية، بل ومرغوب فيها، للحفاظ على المؤسسات الإنجليزية. أما "ريكاردو" فقد ساند التجارة الحرة حيث رأى أنها يمكن أن تؤدى إلى تأجيل ما لا يمكن تفاديه لفترة أطول- لفترة كافية ربما ليستطيع أحفاده أن يعيشوا قبل حدوث السقوط. وتحول المفكران لأصدقاء، ومتنافسين، ومعلقين على أعمال بعضهما البعض. عندما انتهت

الحروب. أصدرا أطروحات متبارزة حول الاقتصاد السياسى- أصدر ريكاردو أطروحته عام ١٨١٧، ونشر "مالثوس" أطروحته بعد ذلك بأربع سنوات.

ويعد كتاب "ريكاردو" هو أول كتاب دراسى اقتصادى حقيقى بالمعنى الحديث.

من أول جملة يتضح اختلاف كتاب "ريكاردو"، مبادئ الاقتصاد السياسى والضرائب Principles Of Political Economy and taxation عن كتاب "ثروة الأمم" لآدم سميث. ففى الوقت الذى شرح فيه سميث على موضوع نمو الثروة، أعلن ريكاردو أن المهمة المناسبة للاقتصاد هى العمل على شرح كيفية توزيع الثروة على الطبقات الاجتماعية العظيمة: وهى العمال، والرأس ماليون، وأصحاب الأرض. ظهرت جمل مثل "علم الاقتصاد السياسى" و"قوانين الاقتصاد السياسى" فى كتاب ريكاردو ولكنها لم تظهر على الإطلاق فى كتاب سميث.

وتتشابه طريقة بناء الكتابين فيما عدا ذلك، وقد لاحظ المؤرخ الفكرى "دينيس براين" Denis P.OBrien فى هذا السياق أن، ريكاردو قد استخدم مصادر قليلة إلى جانب سميث؛ وكان النقد هو الطريقة الطبيعية التى اتبعها ريكاردو. وانكمشت نقاشات سميث المتعلقة بمصنع الدبابيس فى سطر واحد فى الفصل الخاص بمناقشة موضوع الأجور وذلك ليتم استبعاد تلك المناقشات. ومن الصحيح أنه كان هناك ميل لانخفاض أسعار السلع المصنعة، وفقاً لكتابات ريكاردو. وذلك بسبب تزايد المعرفة(١). ثم يعود "ريكاردو" مرة أخرى لإثارة الجدل حول عدم أهمية ذلك، طالما أن أسعار الغذاء والعمل تستمران فى الارتفاع.

كان جوهر طريقة "ريكاردو" يكمن فى تخيل الاقتصاد بأكمله على أنه مزرعة حبوب واحدة، تنتج نوعًا واحدًا من الحبوب ذ "الذرة." لتمثل أى نوع من السلع الزراعية، مع وجود مدخلات من العمل والأرض. وتم استبعاد كل شىء آخر بما

(١) "السعر الطبيعى لكل السلع، فيما عدا المواد الخام والعمل، يميل للهبوط وذلك نتيجة لزيادة الثروة والسكان، ولو أن القيمة الحقيقية لتلك المنتجات تتحسن على أحد الجوانب نتيجة لارتفاع الأسعار الطبيعية للمواد الخام التى صنعت منها، وقد تم تعويض تلك الزيادة بأكثر من قيمتها نتيجة لتطور الآلات والمعدات، ونتيجة لتطور تقسيم وتوزيع العمل، وزيادة مهارات المنتجين فى العلوم والفنون على حد السواء."

فى ذلك مصنع الدبابيس من الافتراضات. وكانت الفكرة هى تعريف العلاقة بين قليل من الإجماليات الاقتصادية والعمل على التوصل إلى منطق عن طريق استنتاجات عامة وشاملة. وعلى سبيل المثال:

لذلك، فإن العمل على اتخاذ القاعدة السابقة المعيبة بشدة كأساس لحساباتى، سيبدو أنه عندما يتكلف "الكوارتر" الواحد من الذرة 20L "جنيه إسترلينى "، فإن الدخل الصافى المملوك بالدولة بأكمله سوف يصبح من حق أصحاب الأرض، ولذلك إذن سوف تكون كمية العمل اللازمة لإنتاج 180L كوارترأصلاً ستكون ضرورية لإنتاج 36؛ وذلك لأن 36:180::L4:L20. وبذلك فإن المزارع الذى قام بإنتاج 180 كوارتر ) سوف يبيع إنتاجه كما هو موضح بالجدول التالى: (و إذا ما كان هناك أى شىء من هذا القبيل، فإن استخدام رأس المال الحديث والقديم الذى تم توظيفه فى الأرض سيؤدى لأن يصبح رأس المال مختلطاً بطريقة يستحيل معها التفريق بين القديم والحديث).

180 كوارتر بسعر 20 ج.ك

| | | |
|---|---|---|
| قيمة ١٤٤ كوارتر | إلى ملاك الأرض للإيجار | ٣٦٠٠ |
| ٣٦ كوارتر | تمثل الفرق بين ٣٦ و١٨٠ كوارتر | ٢٨٨٠ |
| | | ٧٢٠ |
| قيمة ٣٦ كوارتر | إلى عشرة عمال فى العدد............ | ٧٢٠ |

وهكذا لايبقى شىء يمثل ربح رأس المال

إذا كان الأمر كذلك، فإن سلسلة المنطق لريكاردو تعرف الآن على أنها نموذج اقتصادى مبكر. أطلق عليه الاقتصاديون "نماذج الذرة" منذ ذلك الوقت. وكتب ريكاردو، "كان هدفى هو تبسيط هذا الموضوع،" وكان المنطق القياسى لريكاردو أكثر إقناعاً من منطق مالثوس "مبدأ السكان" وذلك فى الدوائر المهنية، وذلك بالرغم من أن "مالثوس" كان أكثر شهرة لعموم الإنجليز حيث عرف باسم "مالثوس السكان". وكان من السهل حساب نماذج الذرة ولذلك كانت غير مسبوقة عند إثارة الجدل- وهى خطوة طويلة بعيداً عن "الآلات التخيلية" لسميث، حيث

إنه يمكن قياس واختبار مقاديرها فى العالم الحقيقى. ويبدو أن تلك النماذج تضمنت على جميع المتغيرات ذات الصلة. كما أنها صممت من أجل أن تتنبأ بصراحة بمسار الأحداث فى المستقبل، وليس فقط لتفسير ميول معينة.

شعر ريكاردو ومالثوس - أو على الأقل أتباعهم المتحمسون - أنه كما لو كانت قوانين نيوتن قد أضاءت. وقد كتب ريكاردو لأحد أصدقائه "أنا أعترف أن تلك الحقائق بدت لى على أنه يمكن عرضها كما يمكن عرض أى حقيقة هندسية أخرى. وأنا مندهش فقط من أننى فشلت فى رؤية تلك الحقائق منذ زمن بعيد." وكتب "مالثوس" أنه ثبت أن حسابات التفاضل والتكامل تمثل أداة لايمكن الاستغناء عنها، وبالنسبة للمشاكل الاقتصادية فإنه "دائماً ما تكون هناك نقطة يكون فيها أحد الآثار أكثر وضوحاً، ولكن على جوانب تلك النقطة ينكمش هذا الأثر تدريجياً"- وهذا بالضبط هو الغرض الرئيسى الذى من أجله وضع علم حسابات التكامل والتفاضل.

أنتجت النماذج الجديدة رؤى لم تكن واضحة بداهة. وكانت نظرية التجارة الخارجية هى الأكثر وضوحاً. حيث دفع مبدأ المزايا النسبية الأمم لأن تحاول استغلال مزاياها الجغرافية والمناخية الاستغلال الأمثل وذلك عن طريق التخصص والتجارة. وكان هناك عدد لا نهائى من المناقشات حول الخمر والصوف. وفاز الاقتصاديون دائماً فى النهاية.

وقد كان هذا التطلع للوصول إلى الدقة واليقين متمشيًا مع الأجواء التى كانت سائدة فى ذلك الوقت من أوائل القرن التاسع عشر. ولم يكن هذا اليقين يشكل جزءًا من طموح سميث. وأحد أهم الأشياء التى تجعل من كتاب "ثروة الأمم" تحفة هو أنه يتضمن على قدر معين من الغموض- حال التوتر بين اليد الخفية ومصنع الدبابيس على سبيل المثال؛ أو الشعور أنه بفضل العلم، لا توجد حدود منطقية ثابتة للنمو. ولكن كان لريكاردو أصدقاء يعملون فى مجال الجيولوجيا فى اسكتلندا وفى الكيمياء فى باريس. ودرس مالثوس الرياضيات. ولكن لم يدرس أى منهم المنهج الأدبى. وعند نقطة معينة كتب ريكاردو لأصدقائه مايلى:

الاقتصاد السياسى كما تعتقدون هو استفسار حول طبيعة وأسباب الثروة - وأعتقد أنه لا بد أن يتحول لاستفسار حول القوانين التى تحدد تقسيم الإنتاج الصناعى بين الطبقات التى تتفق فى تشكيلها. حيث إنه لا يمكن أن ينص قانون على الكميات، ولكن يمكن أن يكون النص صحيحاً لدرجة معينة فيما يتعلق بالنسب. وكل يوم أصبح أكثر رضا لأن الاستفسار الأول عبثى ووهمى، أما الاستفسار اللاحق فهو الوحيد الذى ينطوى على الحقائق العلمية الصحيحة.

قد كانت عطايا التجريد حقيقية بالقدر الكافى. ولكن دفع الاقتصاديون الأوائل ثمناً باهظًا لقوة قناعاتهم الجديدة عن مبدأ تناقص العوائد.

اشتكى الدخلاء من أن ريكاردو وأتباعه لم يُبدوا أى شعور بالحاجة إلى التحقق من أماكنهم ومن الحقائق التى توصلوا إليها؛ ذلك لأنه بالنسبة لهم، كان هناك قدر كاف من الاتساق الداخلى: حيث تم تجاهل الحقائق المزعجة ببساطة. وتم التوصل إلى نتائج منطقية والتعامل معها على أنها صحيحة، وذلك بغض النظر عن الحقائق التى تسردها البيانات. وفيما بعد تم وصف هذا الميل للتوصل إلى اليقين السابق لأوانه على أنه من عيوب الطريقة الريكاردية، ولكن تم تبرير هذا النقد، على أنهما دائمًا ما افتقدا التوصل إلى النقاط الأكثر عمقاً- حيث إن الفرحة العارمة "الشرسة" بالتماسك الداخلى، التى أعطت إحساسًا بأن تلك الطرق الرسمية هى الطريق إلى المستقبل.

بدأت الجمعيات المهنية فى الظهور فى كل مكان فى تلك الأيام. حيث كون علماء النبات جمعية خاصة بهم عام ١٧٨٨، و الجراحون عام ١٨٠٠، والجيولوجيون عام ١٨٢٠، والفلكيون عام ١٨٢٠، والإحصائيون عام ١٨٣٤. وكان الدعم الشعبى "لعلماء" الاقتصاد الجدد عظيماً. وتم تنظيم ناد للاقتصاد السياسى فى لندن فى عام ١٨٢١، وكان هناك طموح ليتحول هذا النادى إلى جمعية علمية[٢]. وبحلول عام ١٨٢٥ تم إنشاء أول قسم للاقتصاد فى أكسفورد.

---

(٢) منذ الاجتماع الأول، تمت إدانة "مالثوس" والتعامل معه على أنه وقع فى الخطأ، وقد كانت الورقة التى أعدها لتلك المناسبة بعنوان "هل يمكن أن تكون هناك تخمة فى السلع؟" وإجابته - نعم - تم وصفها بأنها غير صحيحة.

وتلا تلك الأحداث ظهور طوفان من الكتب، والكتيبات، ومقالات الصحف. ووصل الحماس إلى المجتمع المخملى "المهذب". فقد كتبت "ماريا إيدجورث" Maria Edgeworth وهى مؤلفة قصص رسالة إلى شقيقتها قائلة "أصبحت هناك موضة فى الحديث عن الاقتصاد السياسى بين السيدات الراقيات "ذوات الدم الأزرق"" وبنهاية الحرب. استطاع ريكاردو أن يكون ثروة لا بأس بها. وفى عام ١٨١٩ دخل إلى عالم السياسة "كممثل للعلم".

وأضاف ريكاردو بطريقة تكاد تكون ثانوية، فصلاً عن الآلات والمعدات للطبعة الثالثة من "المبادئ" وذلك عام ١٨٢٣. ولكن كان هذا الفصل شديد الصعوبة والتشتت. حيث كتب ريكاردو أن التطورات التكنولوجية قد تؤدى إلى "جذب" الأرباح للحالة الصفرية لبعض الوقت. ولكن على أى حال فإن الميل إلى تناقص التكلفة سيكون محدوداً وضعيفاً. حيث إن الاختراعات الجديدة لن تؤدى إلا إلى زيادة عدد السكان. وأى تحسن فى المستويات المعيشية للأفراد الاعتياديين سيكون مؤقتاً فى أحسن الأحوال. "وقد لاقى هذا الرأى استحساناً فى أوساط طبقات العمال، حيث أن توظيف الآلات والمعدات هو أمر ضار لمصالحهم، وهو غير مبنى على الإحلال والخطأ. ولكنه مطابق للمبادئ الصحيحة للاقتصاد السياسى...."

تساءل أحد الأصدقاء من البرلمان عن الكوكب الذى أتى منه ريكاردو مؤخراً.

وقد كان منطق أدواتهم الجديدة شديد القوة ذ نموذج الذرة لريكاردو، وجدول مالثوس الذى يقوم فيه بالمقارنة بين النمو الهندسى والمحاسبى- إلى حد أن الاقتصاديين فقدوا الاهتمام بالنزعات المعارضة "التعويضية" بالرغم من أن الأدلة كانت واضحة فى كل مكان. فالأمر الذى كان يصعب عليهم تصويره باستخدام أدلتهم الهندسية المكتشفة حديثاً، تجاهلوه بمثابرة. حيث إنهم قدموه على أنه "خارجى" ، وذلك بالرغم من عدم استخدامهم تلك الكلمة بالتحديد فى بداية القرن التاسع عشر لوصف التفسير الغريب للمادة الذى يحدث الآن.

ومن الغريب. أن موضوع التخصص قد اختفى ببساطة من علم الاقتصاد بدخول مالثوس وريكاردو، وذلك بالرغم من أن آدم سميث قد بدأ كتابه به. ولم

تظهر جملة "تقسيم العمل" إلا ثلاث مرات فى كتاب "مبادئ الاقتصاد السياسى" لريكاردو، وفقط لأغراض متعلقة بنفى دلالة تلك الجملة للجدل الدائر فى الكتاب، ولم تذكر جملة "تقسيم العمل" إلا مرة واحدة فى الطبعة الأولى من كتاب مالثوس "مقالات" (وسبع مرات إضافية، بطريقة غير مترابطة، فى الطبعة السادسة من الكتاب).

استنبط الاقتصادى "بول كروجمان" Paul Krugman حكاية رمزية بسيطة منذ عدد قليل من السنوات ليفسر هذا "التفريغ" الذى يحدث فى بعض الأحيان عندما يقوم العلماء بتبنى الطرق الرسمية. وكان لقصته علاقة باختفاء ظواهر معينة من خرائط أفريقيا التى كان قد تم إعدادها فى عقود رئيسية خلال القرن الثامن عشر.

الخرائط فى حد ذاتها كانت لها قصة قديمة، وذلك كما كتب "كروجمان" فى كتاب صغير بعنوان التنمية والجغرافيا والنظرية الاقتصادية "Development, Geography, and Economic Theory" كان التجار العرب يبحرون فى البحر الأبيض المتوسط منذ القرن الثانى عشر وما بعده. ومنذ ذلك الوقت اتجه البرتغاليون للإبحار نحو الجنوب، وفى القرن الخامس عشر، كانت خرائط أفريقيا قد اكتملت بشكل أو بآخر. حيث لم توضح تلك الخرائط الشواطئ بطريقة معقولة فحسب ولكنها تضمنت على معظم التفاصيل الرئيسية للقارة من الداخل، المكان التقريبى لـ"تمبكتو"، على سبيل المثال، أو وجود نهر عظيم يجرى من الشرق للغرب لعدة مئات من الأميال شمال الشاطئ المحاذى لبنين.

المشكلة أنه لم يكن يمكن الاعتماد على الخرائط القديمة بشكل كامل. حيث إنه كان يتم تقليل المسافات أو المبالغة فيها. كما أن جميع الظواهر الداخلية للقارة من الداخل لم تكن صحيحة. فقد تم فى بعض الأحيان تصوير أن النيل يحصل على مياهه من بحيرة عملاقة. وفى بعض الأحيان الأخرى أتى ذكر وجود قبيلة لأفراد لهم عين واحدة، أو لأفراد وجدت أفواههم فى بطونهم.

فيما بعد، فى أوائل القرن الثامن عشر، بدأ تفريغ الخرائط المنشورة حديثاً. بدأت الطرق العلمية الجديدة لإعداد الخرائط فى الظهور، طرق قياس خطوط

العرض، وتبعتها بوقت قليل، طرق قياس خطوط الطول. وقبل التوصل إلى هذا الحد الفاصل. كان العاملون فى مجال الخرائط يكتفون بسؤال المسافرين إلى داخل القارة ويستعينون بآرائهم عن طريق وضع المعلومات التى وصفها هؤلاء المسافرون على الخرائط. أما الآن فلم يعيروا الانتباه إلا للدلائل الواقعية. "فقط معالم الأرض التى قام بزيارتها أشخاص موثوق فى معلوماتهم والذين تم تزويدهم بالسداسيات والبوصلات التى تمكنهم من عملهم" وذلك وفقاً لكتابات كروجمان. وبذلك تم استبدال الخرائط التفصيلية القديمة لبعض الوقت بفكرة "أفريقيا الأكثر ظلمة".

ولكن لم تطل تلك الفترة الزمنية، ففى بداية القرن التاسع عشر، سمحت الطرق الرسمية للقياس بوضع التفاصيل على الخرائط بيقين ودقة لم يكن من الممكن التوصل لهما بأى طرق أخرى. (كان العمل على وضع خريطة لنهر النيل بعيدة عن غرض الرحلة والتى ضاع فيها الطبيب "دافيد ليفيجستون" David Livingstone عام ١٨٦٦ ولم يعثر عليه إلا مراسل "النيو يورك هيرالد" New York Herald هنرى ستانلى" Henry Stanley). ولكن ولعدد قليل من العقود كانت هناك "فترة أطول أدت فيها التطورات التقنية فى حقيقة الأمر إلى فقدان المعرفة." (٣)

يحدث شيء من هذا النوع فى بعض الأحيان فى مجال علم الاقتصاد، وذلك وفقاً لوجهة نظر كروجمان. "يتتبع الاقتصاد بطريقة مفهومة لا محالة أقل المسارات الرياضية مقاومة." ووفقاً لملاحظات كروجمان، هو أمر معادل للخرائط الأولى التى تم من خلالها وضع خرائط للقارة بناءً على شواطئها. ولأن الفكرة العالمية لتناقص العوائد كانت مغرية بالبديهة وكان من السهل التعبير عنها رياضياً فى نفس الوقت، ركز الاقتصاديون على آثارها. وتجاهلوا القوى التعويضية التى كان يصعب وصفها.

(٣) الدليل علي حالة المد والجزر الرائعة تلك وحالة تدفق المعرفة يمكن قراءتها فى Afrika au fkart-en des 12. Bis 18 Jahrnhu nderts. وهى مجموعة جميلة تحتوى على سبع وسبعين خريطة قديمة من مجموعة Stautsbibiothek وضعها Egon klempt ونشرت فى Leipzig عام ١٩٦٨.

وبذلك أدى الانشغال بنواحى القصور، وتتبع النماذج البدائية التى كان أحد أهم مميزاتها أنه من السهل كتابتها، إلى إدخال كل من ريكاردو ومالثوس مهنة الاقتصاد برمتها فى متاهة طويلة. الجزء التالى من القصة - فى الفصول السبع التالية- متعلق بكيفية سفر الاقتصاديين فى رحلتهم، والحيل المتنوعة التى لجأوا إليها طوال الطريق. وكيف، استطاعوا فى أواخر السبعينات أن يعودوا إلى المسار الصحيح.

# الفصل السادس

## نهر فى باطن الأرض

لم يقتنع كثيرون لمدة طويلة بأن حالات النقص المستمرة كانت القدر الذى لا يمكن أن تتخلص منه البشرية فى أوائل القرن التاسع عشر، على الأقل فيما لايتعدى الدائرة الصغيرة لأعضاء نادى الاقتصاد السياسى. وحتى بالنسبة لهؤلاء أصبح التراجع عن تلك العقيدة أمرًا لا مفر منه وأصبح هذا الفرار طريقة للحياة. وقد اتسع الجدل حول مايمكن أن يأتى به المستقبل مرة أخرى. وسرعان ما أصبح كل من الروائى "تشارلز ديكينز" Charles Dickens وكاتب المقالات "رالف والدو" Ralph Waldo أكثر شهرة فى مجال علم الاقتصاد المكتوب باللغة الإنجليزية من كل من دافيد ريكاردو أو مالثوس.

فى حقيقة الأمر، فإن إنجلترا نفسها كانت تبدو وكأنها تترنح على حافة ثورة وذلك لبضع سنوات ساد فيها التوتر بعد هزيمة نابليون فى نهاية الأمر عام ١٨١٥. ولكن حلت فترة من السلام الطويل الواسع الانتشار. حيث استقرت إنجلترا والقارة بأكملها فى فترة من الرخاء الذى لا يمكن أن تخطئه العين. بنيت السكك الحديدية، وحفرت القنوات، وانطلقت السفن البخارية، وتم مد كابلات التلغرافات. وبحلول عام ١٨٣٠ استطاعت إنجلترا أن تطعم نفسها مرة أخرى.

استمر بضعة من الاقتصاديين البارزين فى العمل وفقاً لتقاليد اقتصاديات مصنع الدبابيس. ولم يعد هؤلاء مجرد حالمين يتسمون بالمرح من أمثال "كوندوريست" Condorcet و"جودوين" Godwin ولكنهم أصبحوا ممارسين وعلماء تطبيقيين استطاعوا اكتساب قاعدة تاريخية. وأحد هؤلاء العلماء هو

"تشارلز بابيج" Charles Babbage الذى أصر فى كتابه اقتصاد الآلات والمصانع Economy of Machinery and Manufactures (1833)، على أن الصناعة وليست المنافسة هى أكثر الحقائق بروزاً فى القرن الجديد. أو المهندسين الفرنسيين "أوجستين كورنوت" Augustine Cournot و"جول دوبويت" Jules Du-puit، اللذين اخترعا الاقتصاد الجزئى الرياضى فى الثلاثينات من القرن التاسع عشر، حيث عملا بمفردهما على اقتصاديات الاحتكار والطرق والكبارى. واستطاع الاقتصادى الاسكتلندى، "مككلوش" J. R. McCulloch، أن يبين المشكلة مع ريكاردو وأتباعه بطريقة أكثر وضوحاً كمايلى: "إنه يتعامل مع الأمر على أنه مبدأ عام، أو بديهى بمعنى آخر، وهو افتراض أن المهارة الزراعية ستظل كما هى. حيث إن زيادة كمية العمال على الأرض، بشكل عام ،ستؤدى إلى حصاد عائد أقل. وعلى الرغم من صحة هذا الافتراض بلاشك، فإنه لا يمكن إغفال أن المهارة الزراعية لا يمكن أن تظل ثابتة بالنسبة لأصغر جزء من الوقت.... " ووفقاً لكتابات " مككلوش " فإن أسوأ الأراضى اليوم تعطى محصولاً أكثر من أفضل الأراضى منذ مائتى عام مضت.

ولكن أبداً لم يستطع هؤلاء المنشقون أن يرفعوا لافتة التخصص ونمو المعرفة كأمور أساسية فى الاقتصاد. بل على العكس، فإن الوضع الخاص للاتجاه الاقتصادى الرئيسى - اقتصاديات اليد الخفية- نما بطريقة ثابتة، وذلك على الرغم من فشل تنبؤاته الأساسية على وجه العموم، يمكن القول إن ريكاردو ومالثوس كانا "علميين" وهو الأمر الجيد فى حين أن آدم سميث كان "أدبياً" وهو الأمر السيئ، وهو ما يعد أكثر الأمثلة التاريخية على التنافر المعرفى إثارة للاهتمام.

وبذلك حدث نوع من الازدهار فى نادى الاقتصاد السياسى فى لندن. وظهرت المجلات المصرفية، التى هى أسلاف الصحف الاقتصادية التى نعرفها اليوم. كما قامت الجمعية البريطانية لتقدم العلوم British Association for the Science advancement بإنشاء القسم F للاقتصاد والإحصاء. ونالت المطبوعات الهادفة إلى تبسيط الأمور للجماهير استحسانًا واسعًا - ومنها "الاقتصادى" Econom

فى لندن. والتى أنشئت عام ١٨٤٢ لتعتنق المذاهب الجديدة للتجارة الحرة. وقد ظل الاقتصاديون الهراطقة من أمثال " مككلوش " و"بابج" Babbage على الهامش. وبحلول عام ١٨٤٠ تحولت حالة الانبهار بالصناعة وبتناقص التكلفة المرتبط بها - إضافة إلى "تزايد العوائد،" كظاهرة يتم وصفها من قبل الاقتصاديين- إلى أمر مقيِّد. وتحولت اقتصاديات مصنع الدبابيس إلى "نهر فى باطن الأرض" "يظهر على السطح كل بضعة عقود"، وذلك وفقاً لوصف "كينيث أرو" Kenneth Arrow للموقف بعد مرور كثير من السنين.

وعند هذه النقطة ظهر صحفى راديكالى تحول فيما بعد إلى فيلسوف اقتصادى يدعى "كارل ماركس" Karl Marx إلى مسرح الأحداث. وهو الصحفى الهرطقى الذى لا يمكن أن تتجاهله المهنة.

تم عمل وقول الكثير على مر السنين تحت اسم كارل ماركس، وربما كانت أفضل طريقة لفهم دوره التاريخى هى عن طريق وصفه بأنه قائد دينى عادة ما يحمل أتباعه الأسلحة. وقد كان معاصراً لمارى بيكر إيدى Mary Baker Eddy، وقد كان أصغر فى العمر بخمسة عشر عامًا عن "بريجهام يونج" Brigham Young، وقد كان ماركس ذاته منتميًا لعائلة ذات خلفية دينية قوية، ولد عام ١٨١٨ لأسرة كبيرة من الحاخامات فى مدينة "ترير" Trier الألمانية القديمة. وقد تخلى والده عن اليهودية ليسير على خطى "فولتير" و"روسو". وغرق ماركس نفسه فى معاداة السامية طوال حياته. ولكن ومع ذلك فإن عمله لا يزال يحمل بعدًا ذا نبوءات. ويقول المؤرخ وكاتب السيرة الذاتية لماركس "فرانك مانويل" Frank Manuel، إن أعمال ماركس أدت إلى "تحول مذهل وسريع لملايين البشر نحو عالم جديد من المعتقدات الروحية."

مع ذلك، كان كارل ماركس فى البداية اقتصاديًا. وقد كان أكاديميًا طبيعيًا درس فى جامعات "بون" و"برلين"، وذلك قبل أن ينتقل إلى باريس عام ١٨٤٣، حيث هناك قابل "فريدريك إنجلز" Friedrich Engles، وهو ابن أحد صناع النسيج الأثرياء والذى سرعان ما أصبح أفضل أصدقاء ماركس. وقاما معًا بتأليف كتاب "البيان الشيوعى" The Communist Manifesto، والذى من خلاله

بدأ عمل ماركس كقائد سياسى. وطرد إلى بروكسل، ولكن كان هذا بعد أن وقع عقداً لإصدار عمل من جزأين كان سيطلق عليه "نقد للسياسة وللاقتصاد السياسى. Critique of Politics and Political Economy. وفى عام ١٨٤٩ استطاع ماركس وعائلته أن يجدوا محل إقامة فى لندن، وهناك قام بقراءة كلاسيكيات الاقتصاد، بما فى ذلك كتابات آدم سميث، حيث أمضى اليوم تلو الآخر فى المتحف البريطانى. ولأغراض خاصة بنا، فإن الطريقة المثلى لفهم ماركس الاقتصادى هى عن طريق التعامل معه على أنه التلميذ المقرب لدافيد ريكاردو، وذلك على الرغم من أنه التلميذ الذى كان يرغب فى قلب أستاذه رأساً على عقب. وقد كان ماركس يحب ريكاردو لدقته ولشغفه الشديد بالعلم ولأدلته البديهية. وقد كان ماركس تلميذ ريكاردو فى جميع النواحى إلا واحدة، حيث إن ماركس اعتبر أن النمو المتواصل هو نقطة البداية. وذلك بدلاً من استبعاده لهذا الافتراض من البداية.

بعيداً عن تلك النقطة، صدق ماركس بكل قلبه أفكار ريكاردو المتعلقة بالنضال الثلاثى من أجل التفوق. فقد اعتنق ماركس منطق الغرق فى البؤس أو التعاسة، ولكن بقليل من الانحراف. وقد أعاد تسمية عوامل الإنتاج المتعارف عليها وحولها إلى طبقات عاكساً بذلك تقاليد القارة الأوربية. وبذلك استبدل عامل "الأرض" بملاك الأراضى من الأرستقراطيين فى النظام الإقطاعى. وبدلاً من "رأس المال" كان هناك البرجوازيون. وقد أثار ماركس الجدل بأن هؤلاء الداخلين الجدد كانوا فى طريقهم إلى استبدال الأرستقراطيين فى خضم ما يمكن تسميته بالثورة الخفية للرأسماليين والتى تتبع بدايتها بأحداث وقعت منذ قرنين أو ثلاثة قرون فى الماضى. وبدلاً من العمال كانت هناك طبقة "البرولتاريا" سيئة الحظ.

وقد لخص الموقف بإيجاز لا يمكن مقارنته بأى نص اقتصادى آخر فى ذلك الوقت وذلك فى "البيان الشيوعى" كالتالى:

استطاعت البرجوازية، فى خلال مائة عام شحيحة من حكمها، أن تتسبب فى خلق قوى إنتاجية هائلة وضخمة أكبر مما استطاعت الأجيال السابقة مجتمعة أن تحققه. فقد استطاعت أن تخضع قوى الطبيعة للإنسان، الآلات والمعدات، وأن

تطبق الكيمياء فى مجال الزراعة والصناعة، والملاحة بالبخار، السكك الحديدية، والتلغرافات الكهربائية، وأن تعد القارة بأكملها للزراعة، وشق القنوات وتعديل مسارات الأنهار، كما ظهر جميع السكان على الأرض - وهو ماكان هناك إحساس بحدوثه من القرن الماضى والذى كان ينبىء أن هذى القوى الإنتاجية ستهجع فى حضن العمل الاجتماعى.

كانت التكنولوجيا هى العبقرية الناجمة عن الطبقة الصاعدة من الرأسماليين. وكان البرجوازيون سيستمرون فى اعتصار جميع الأرباح الممكنة من الترتيبات الحالية، فأعضاء تلك الطبقة مكيفون نفسياً لفعل ذلك، فطبقة البرجوازيين وليست طبقة ملاك الأرض حتماً هى من ستحصل على المال فى النهاية. وعند تلك النقطة، على أى حال، ستنهض طبقة البرولتاريا وتقلب المناضد. حيث سيقوم أعضاء تلك الطبقة بمصادرة "وسائل الإنتاج" عن طريق ثورة سياسية، كما سيصبح كل شىء على مايرام.

عند تلك النقطة من الجدل أصبح التلويح بالأسلحة أمراً جدياً. كيف سيصبح شكل الحياة بعد الثورة؟ وفيما بعد، قال ماركس فى مقولته السرية الشهيرة، إن تقسيم العمل سيختفى لا محالة، حيث يمكن أن يصطاد الإنسان السمك فى الصباح، ويصطاد الحيوانات البرية بعد الظهر ويرعى الأغنام فى المساء، و"يتفلسف بعد العشاء" كما يشاء، "و ذلك دون أن يصبح أبداً صياداً للسمكً أو صياداً برياً أو راعياً للأغنام أو ناقداً،" وإذا كان هذا الوصف هو وصف لحالة المتقاعدين فى منتصف العمر فى الدول الديمقراطية الصناعية فإن ذلك الأمر لا يتعدى كونه مصادفة بحتة.

وفيما بعد، أنتج ماركس فى فترة الأعوام الخمسة والثلاثين التالية نهراً متدفقًا من المقالات الصحفية والكتيبات إضافة إلى إنتاجه الأجزاء الثلاثة من كتاب رأس المال " Capital". وأصبحت اعتراضاته الرئيسية على الاقتصاديين الإنجليز أكثر فأكثر غموضاً. وقد اعتقد ريكاردو أن النمو سيتوقف نتيجة لندرة الموارد الطبيعية. فى حين اعتقد ماركس أن النمو سيستمر نتيجة لاستمرار النمو فى المعرفة. وكان هذا حول أوسع أرضية مشتركة يمكن إدراكها.

وليس هذا مجال ذكر مساهمات ماركس. بعض الإصلاحات السياسية التى أعلن عنها ماركس فى "البيان الشيوعى" ليست صادمة بمعايير الحاضر: مثل المدارس العامة، والبنوك المركزية، ضريبة الدخل المتدرجة، وتأميم الصناعات الرئيسية. وكان له عدد آخر من الأفكار التى تحولت لتصبح رهيبة: مثل منع وجود ملكية خاصة للأراضى، وانتفاء الحق فى الميراث. وقد اخترع ماركس للعالم مصطلح "الرأسمالية"، الذى بدأ استخدامه فى الستينيات منذ القرن الثامن عشر، ويبدو لى أنه استخدم كلمة "ثورة " ليفيد ضمنًا التغيير فى تقسيم العمل، ويرجع ذلك إليه أيضًا. كما أن هناك عديدًا من الرؤى التى تتسم بالدهاء موزعة بطريقة عشوائية فى كتابه العملاق.

رغب ماركس فى إعادة تعريف الاقتصاد على أنه "تاريخ حرج للتكنولوجيا"و ذلك فى أكثر المراحل التى مر بها صفواً فى التفكير، - وللأسف، كان ذلك مكتوباً فى أحد هوامش كتاب "رأس المال" .Capital وكانت اللغة فى باقى الكتاب غامضة وفى بعض الأحيان سخيفة. وكثير من جدلياته المفصلة لم تكن سوى مبادئ كما كتب سميث منذ مائة عام مضت، "هل يمكن تبسيط الأمور فقط لهؤلاء الذين يعيشون بجانب الأفران." ومع ذلك فإن موضوع النمو يعد المشكلة الرئيسية المسيطرة على ماركس فى كل صفحة من صفحات الكتاب. أما مشكلة التوزيع بين الطبقات فهى المشكلة التى ورثها عن ريكاردو، والتى استخدم للتعبير عنها كميات كبيرة من الحبر كانت ذات أهمية ثانوية فى جميع الأحوال.

لذلك، يمكن التعبير عن صورة ماركس التى خيمت على الجميع عن طريق الوصف الذى قام به زوج ابنته "بول لافارج" -Paul Lafargue كالرسام فى قصة "بالزاك" والتى عرف عن ماركس شغفه بها والتى كانت بعنوان ("التحفة غير المعروفة") ("The unknown masterpiece) رسام موهوب يحاول مرة تلو الأخرى أن يصل إلى تصوير الصورة المرسومة داخل عقله؛ فيقوم بإضافة لمسات ومن ثم يعيد لمس قماشه بشكل متواصل؛ لينتج فى النهاية فوضى لا شكل لها من الألوان: والتى تبدو أمام نظرته المتحيزة إنتاجًا كاملاً للواقع المصور فى عقله."

بحلول عام ١٨٤٨ كان الوقت قد حان لإعادة صياغة الاقتصاديات الكلاسيكية. ولكن لم يكن التهديد لسلطات تلك الاقتصاديات ناجمًا فقط عن

التحديات الخارجية التى يمكن أن يمثلها ماركس. كذلك لم تكن الحالة الغوغائية التى سادت فى شوارع باريس والعواصم الأوربية الأخرى كافية لتفسير تلك الهزة. ولكن كانت التناقضات الداخلية تتكدس، بحيث لم يكن من الممكن أن يخطئها الاقتصاديون أنفسهم. وبذلك أصبح لايمكن التظاهر بأن ديفيد ريكاردو قد قال كلمته النهائية عن التصنيع.

وهنا قام اقتصادى إنجليزى يدعى "جون ستيوارت ميل" John Stuart Mill بإعادة صياغة الرؤية التى كانت مصدر الإقناع فى "ثروة الأمم" - وقد خضع بطبيعة الأمر، "للتحسينات العلمية" التى قام بها ريكاردو. وقد كان "جيمس" والد "ميل" أحد كبار أصدقاء ريكاردو، وكانت مهمة "ميل" هى توضيح أكثر نتائج الثروة الصناعية وضوحاً وفقاً للمنطق الواضح لتناقص العوائد.

اتخذ "ميل" مثله فى ذلك مثل سميث وماركس مسألة النمو كنقطة البداية فى كتابه الذى كان بعنوان مبادئ الاقتصاد السياسى Principles of Political Economy (1848). كان ريكاردو على أية حال، أعظم "اقتصادى سياسى" فى بريطانيا، وقد أكد "ميل" على ذلك. وقد كانت "نظريته البحتة" "Pure Theory" ريكاردية بشكل أساسى. كتب "ميل" أن "الحدود الحقيقية للإنتاج" يمكن تحديدها عن طريق "الكميات المحدودة والإنتاجية المحدودة للأرض"، ولكنه أيضاً قام بتعريف الاتجاه نحو "تزايد العوائد"، بمعنى زيادة الأرباح فى بعض الصناعات بفضل تناقص التكاليف(١). وقد وضع هذا الميل فى وضع معارض "للقانون العام"

---

(١) تطرق آدم سميث أيضاً لتفرقة مماثلة بين تزايد و تناقص العوائد في "يستطراد متعلق بالتغيير في قيمة الفضة في خلال القرون الأربعة الماضية" Digression Concerning the variation in the value of silver during the course of the four last centuries " وقام ريكاردو بنفس الأمر في الفصل المتعلق بالأجور في كتابه، و كتب بهدوء ملاحظة عن أثر نمو المعرفة. و كتب أنه بالنسبة لمعظم السلع، فإن تزايد التكلفة للمواد الخام التي تزداد ندرتها سيكون أكبر ممايمكن تعويضه من خلال التحسينات في الآلات، أو عن طريق تقسيم وتوزيع أفضل للعمل، وعن طريق زيادة المهارة سواءً في العلوم أو في الفنون لدى المنتجين. ولكن في الفصل العشرين الذي كان بعنوان "عن القيمة و الثروة" Of Value and Riches كان ريكاردو يثير الجدل حول أن المعرفة قد تؤدي إلى زيادة الثروة و لكنها لن تحسن من أوضاع العمال، لأن القيمة تعتمد على العمل وحده.

لتناقص العوائد فى الزراعة، ومن ثم قام بتقسيم الفرق، واحتل مبدأ تناقص العوائد مرتبة "أهم المبادئ الاقتصادية"، وذلك كما كتب "ميل" Mill فى الفصل الثانى عشر من كتابه. ولكن فى الفصل الثالث عشر اتضح آنه يمكن تعويض تباطؤ النمو أو التحكم فيه بطريقة مؤقتة "عن طريق أى نوع من الإضافات التى يمكن أن يضيفها الإنسان للطبيعة."

ومع ذلك لم يتجاهل "ميل" التقدم التكنولوجى بصورة كاملة. ولكنه لم يحاول أن يفسره، على الأقل ليس باستخدام المصطلحات الاقتصادية. فقد افترض ببساطة أن التقدم التكنولوجى سيستمر لمدة أطول وإلا تركه بعيداً عن قصته. والمسار الهام مدسوس بعيداً فى "الملاحظات الأولية" التى يبدأ بها الكتاب: "طالما أن الحالة الاقتصادية للدول تنعكس على المعرفة المادية، فإنها تخضع للعلم المادى وللفنون التى توجد بتلك الدول. أما الاقتصاد السياسى فإنه معنى فقط بالأسباب النفسية والمؤسسية للنمو."

وهذه هى البداية الرسمية لما يقوله الاقتصاديون "هذا ليس الجدول التقليدى للنمو الخارجى". وقد اختفى موضوع تقسيم العمل بشكل تام، وأصبح جزءًا وحيدًا فقط مما وصفه الكاتب "بمبدأ أكثر أساسية"، وهو مبدأ "التعاون". يحدث التعاون عندما يقوم العمال بمساعدة بعضهم بعضًا فى أداء المهام المسندة إليهم، سواء كانت تلك المهام بسيطة أو معقدة. ويعد هذا المبدأ أكثر عمومية، ربما، لذلك أصبح غير مفيد. واستبدل "ميل" مكان التخصص بصندوق أسود أطلق عليه الإنتاجية ") ."Productiveness نطلق عليها اليوم (Productivity وأعلن "ميل" أننا سنكون بحالة جيدة طالما أن الإنتاجية فى ازدياد. وأصبح نمو المعرفة التكنولوجية قوة فى الاقتصاد، ولكن الإنتاجية أصبحت قوى خارجية. "وليست جدولى" كما قال الاقتصادى.

وقد أخذ "ميل" فكرة أخرى من آدم سميث وقام بمعالجتها معالجة حديثة- فكرة "حالة الثبات"- وهى الحالة التى تعبر عن الدولة التى وصلت أخيراً إلى "الحالة النهائية من الغنى التى سمحت بها طبيعتها ومؤسساتها،" واستُخدمت هولندا كى تعبر عن عينة ممكنة للدولة التى وصلت إلى أقصى درجة من الغنى

يمكن التوصل إليها. وعلى ما يبدو أن هولندا "تأخذ القليل" أو "تعطى القليل" وبذلك تبقى بشكل أو بآخر فى نفس المكان مع مرور عام تلو الآخر، بحيث لا تصبح أغنى أو أفقر مما هى عليه عامًا بعد آخر. واستطاع ريكاردو كالعادة أن يعبر عن الموقف بدقة أكبر. حالة الثبات (لم يقم ريكاردو باستخدام هذا المصطلح) وقد توصل إلى النقطة التى عندها يكون هناك قدر كاف من إمكانية تحقيق الأرباح التى تجعل من التراكم أمرًا ذا جدوى. فإذا ازداد الريع ليتعدى تلك النقطة، تحدث حالة من الهبوط لا مفر منها، وسيتحقق الاحتمال الكئيب. وبالنسبة لـ "ميل" على أى حال، كان الوصول إلى حالة الثبات أمرًا مرغوبًا فيه أكثر من كونه أمرًا غير مستحب. حيث كان يرى أنه عند تلك النقطة سوف يحصل الجميع على القدر الكافى من الأموال، وهنا سيستطيع الجميع أن يسترخوا ويستمتعوا بجمال الطبيعة والفنون.

كان التوصل لمفاهيم "النضج" المجتمعى أمرًا سهلاً بالنسبة لواضعى النظريات فى أواسط القرن التاسع عشر. وكان هناك عديد من المظاهر فى الطبيعة على ما يبدو تتبع نمطاً متماشياً مع منحنى معلن عنه بشكل 'S'. فترة بطيئة من الحمل تفسح المجال أمام تعديلات سريعة فى مرحلة الشباب، تتبعها مرحلة طويلة مستقرة وغير ثابتة من النضج، والتى تليها مرحلة هبوط ثم موت محقق، وهو ما بدا أنه نمط شبه عام بين الكائنات الحية. وبذلك أصبحت الملاحظة أنه فى أحد الأيام سيتوقف النمو فى الإنتاجية تمثل فكرة مغروسة بعمق فى الاقتصاد وفقاً للفكر الخاص بـ "ميل". واستمر تصور الدولة الثابتة فى الظهور بشكل رياضى لأكثر من قرن بأكمله، وهى الحالة المفترضة من النضج والتى من خلالها ستتلاقى اقتصاديات جميع الدول بكل أشكالها وأحجامها بطريقة نسبية وسريعة.

كان الاقتصاديون سعداء بالحصول على كتاب المبادئ Principles لـ"ميل". وقد رد هذا الكتاب فى الوقت المناسب على كتاب ماركس "البيان الشيوعى"، حيث أعطى كتاب "ميل" تفسيرًا بديهيًا جيدًا حول فكرة أن الثروة الصناعية لا تعنى أن ريكاردو كان مخطئًا - وأن تزايد العوائد قد فاق تناقص العوائد، ولكن فقط

لفترة قصيرة. وسينتصر مبدأ تناقص العوائد فى النهاية. ووضع هذا الكتاب وضعًا أكثر بريقًا على مشكلة السكان ومشكلة أجور الكفاف على وجه التحديد. وبالرغم من أن هذا الكتاب كتب بلغة إنجليزية واضحة فإنه أعطى ثقلاً جيداً للطبيعة الرياضية للنظام الريكاردى بل وتوسع فيه قليلاً.

كتب "ميل" بسعادة أنه "لا يوجد شىء فى قوانين القيمة تركه للكاتب الحالى أو أى شىء يمكن أن يتضح فى المستقبل: وقد اكتملت نظرية الموضوع." لا عجب إذن أن "ميل" فقد اهتمامه بالموضوع. وتحول ليصبح القديس الراعى لليبرالية الفيكتورية، وأصبح مسانداً للمرأة، ومهتمًا بأمور البيئة، وأصبح ديمقراطيًا اشتراكيًا سابقاً لعصره بمائة عام على الأقل. وقد قام بمراجعة النص الخاص به مرة واحدة فى عام ١٨٥٢ (قام آخرون بتعديل هذا النص سبع مرات فى فترة حياته). اعتقد "ميل" أنه قد فعل كل ماكان يجب فعله.

بحدوث ذلك، أصبح الاقتصاد على شفا حدوث ثانى تصعيد عظيم فى درجة التجريد النظرى والتعبير الرياضى (مّثل مالثوس التصعيد الأول، بالطبع). وفى وقت مبكر كالثلاثينات من القرن التاسع عشر زادت درجة الاهتمام بين المهندسين الفرنسيين بمجال توضيح التفكير الرياضى. وفى الأربعينات من نفس القرن انتشر هذا الاهتمام ليصل إلى ألمانيا. وفى الستينات من نفس القرن أيضاً ازدهر هذا الاهتمام قمة ازدهاره فى جميع أنحاء أوربا. واستمر النظر إلى كتاب "مبادئ الاقتصاد السياسى" Principles Of Political Economy على أنه الكتاب المقدس للعقيدة المدنية فى الإمبراطورية البريطانية حتى الثمانينات من القرن التاسع عشر ومابعدها، ولكن "جون ستيورات ميل" كاقتصادى كان قد عفا عليه الزمن- وأصبح مجرد واضع نظريات حقيقى فى عصر الاقتصاد الرياضى.

نبع علم الاقتصاد الحديث من إدراك أن أسعار الأشياء لابد أن تكون متعلقة بفاعل، حيث إنها نتجت عن علاقة السلع بالحاجات الإنسانية. ومنذ عهد سميث، والاقتصاديون يعتقدون أن القيمة هى أمر أصيل فى السلع نفسها. وعلى ماكان يبدو فإن القيمة هى أمر مرتبط بكمية العمل التى يتطلبها إنتاج وتوزيع السلعة. ولكن نتج عن تلك الرؤية ألغاز لا يمكن حلها. لماذا؟ على سبيل المثال، كان

الألماس غالى الثمن فى الوقت الذى كان فيه الماء رخيصاً؟ وفقاً لتلك النظرة النفسية الجديدة، لا يكتسب الألماس قيمته المرتفعة لأن الإنسان يحفر الأرض ليجده؛ بل يحفر الإنسان الأرض لمعرفته أنه يبحث عن سلعة ذات سعر جيد.

كان المفتاح الحقيقى يكمن فى رؤية أن الكمية الإجمالية للسلع ليست هى المهمة، ولكن العلاوة الإضافية هى الأهم. وتلك هى الطريقة التى عرفت فيما بعد بالحدية. وهو الاسم الذى استقر عليه الاقتصاديون تدريجياً لتعريف الجودة المحيرة لإعطاء المتعة "المنفعة". مثلت المنفعة طريقة لتعميم مبدأ تناقص العوائد. ومن هنا أصبحت هناك خطوة بسيطة لافتراض أن كل سلعة يمكن أن تصنع لتستخدم فى عديد من الاستخدامات، وأن كل رغبة غير متمايزة يمكن إرضاؤها بعدد لايعد ولا يحصى من السلع المتنافسة.

قطعة أخرى من المثلجات أم سيجارة؟ سيجارة أم ادخار نفس الكمية من المال لشراء قميص جديد؟ أم لؤلؤة جديدة فى السلسلة؟ هنا سيرى المستهلكون أن المنفعة المتحققة عن إنفاق آخر دولار على إحدى السلع سوف يكون مساويًا للمنفعة المتحققة عن آخر دولار تم إنفاقه على أى سلعة أخرى. هذا الميل نحو ضبط آخر ذرة من النفقات كان وراء وضع أفضل المساهمات للمنفعة الكلية التى حوَّلت المسألة إلى مشكلة تعظيم- وهى المشكلة التى اعتاد على حلها رجال الفضاء والمعماريون والمهندسون وتعاملوا معها على أنها مشكلة "السكون"، وهو هذا الفرع من الفيزياء الذى يتعامل مع القوى والكتل فى حالة التوازن كما أطلق عليها فيما بعد- وهو ما فتح المجال أمام تطبيق حساب التفاضل والتكامل فى الأعمال اليومية للحياة. وفيما يلى الطريقة التى وصف فيها "ويليام ستانلى جيفونز" William Stanley Jevons الموضوع بحماس كبير فى عام ١٨٧١: "إن طبيعة الثروة والقيمة يتم تفسيرها وفقًا لاعتبارات الكميات الصغيرة اللانهائية من المتعة والألم، تماماً كما وضعت نظرية السكون لتعتمد على عدم تساوى الكميات الصغيرة اللانهائية من الطاقة." وقد توصل إلى تلك الفكرة جميع مفكرى أوربا فى نفس الوقت على وجه التقريب- توصل إلى تلك الفكرة "هيرمان

هنـيـريك جوسـن" Hermann Heinrich Gossen فى ألمانيـا، و"كـارل مينـجـر"Carl Mengerمن فيينا. و"ليون والراس" Leon Walras فى لوزان.

لابد أن أى شـاب نجح فى مـادة الجـبـر وحـصـل عـلى الشـهـادة الـثـانـويـة يـعـرف شعور السعادة المترتب على هذا النوع من الأشياء: مثل الطريقة التى من خلالها يمكن أن يؤدى الفكر المتأنى إلى ترجمة التفاصيل الفوضوية لكلمة مشكلة إلى لغة مختصرة ودقيقة لنظام خاص بالمعادلات الرياضية. وأدت الطرق الحديثة لوصف المشكلة باستخدام التفاضل والتكامل كوسيلة لمعرفة الإجراءات التى تزيد من فعالية الموضوع إلى الاستغناء تماماً عن نموذج الذرة. ولم يتقبل الاقتصاديون الأدباء أن ينحوا جانباً، فكتب "ميل" على سبيل المثال أن " جيفونز هو رجل ذو قدرات معينة. ولكن يبدو لى أنه مصاب بهوس ...... التدوين الذى يتضمن بيانات على درجة أكبر من الدقة مقارنة بالأسئلة التى تقبلها." ولكن "جيفونز" كان هو من ربح فى ذلك الوقت، والفضل يرجع إلى نوع الجدل الذى أثاره مثل مايلى: "إن نسبة التبادل بين أى سلعتين ستكون مماثلة لنسبة الدرجات النهائية (الحدية) للمنفعة الخاصة بالكميات المتاحة من السلع للاستهلاك بعد انتهاء عملية التبادل."

وصلت احتمالات "الحدية" إلى صياغتها النهائية بفضل الاقتصادى الفرنسى "والراس" Walras- "ريكاردو عصر التفاضل." كما أطلق عليه. ولد والراس عام ١٨٣٤ وأعد نفسه بشدة لينضم لمدرسة الفنون التطبيقية "-Ecole Polytech nique"، حيث قرأ لكل من ديكارت ونيوتن ولاجرانج وكورنو. فشل "والراس" مرتين فى الحصول على اعتراف كبرى المدارس الفرنسية، ولكنه كان ينام وبجواره نسخة من كتاب "لويس بوانسو" Louis Poinsot الذى كان بعنوان "عناصر السكون" Eléments de statique لعقود طويلة. وبعد قيامه بمشية مثيرة مع والده فى أحد الأيام من عام ١٨٥٨ (والده نفسه كان من الاقتصاديين الهواة) ، قرر " والراس " أن يفعل فى الاقتصاد مافعله المهندسون بالفعل فى مختلف النظم الفيزيائية المعقدة - وهو، أن يقوم ببناء نموذج للتوازن الاقتصادى العام من بين المتغيرات المترابطة ذات الصلة.

وقد كان العلماء الإنجليز المنحازون "للحدية"، بما فيهم جيفونز، سعداء بالحديث عن سوق يتضمن على سلعتين. أراد " والراس " أن يتحدث عن كل شيء في نفس الوقت، فطريقته في وصف ترابط "نظام التبادل" تمكنه، على الأقل من حيث المبدأ، أن يتعامل مع عدد لا نهائي من المعادلات الآنية، التي تحتوي على نفس عدد القيم المجهولة، وهو الشيء الذي حافظ عليه "والراس". ويمكن في ذلك الوقت أن يتم تتبع التداعيات على النظام بأكمله عندما يتم تغيير أحد الأسعار أو إحدى القيود على الميزانية أو إحدى دالات المنفعة، وهو مشابه للأمل الذي كان لدى "كويناي" Quesnay في جدوله الاقتصادي tableau économique (وبالنسبة لهذا الأمر، المرتبط بحسابات ماركس الشاقة "لقيم الفائض"). هذا النموذج الخاص بإنشاء "ترابط عام بين الأسعار والكميات تم اعتباره على أنه غير عملي بالنسبة لمعظم اقتصاديي إنجلترا - و قد كان هذا تفاؤلاً كبيراً بالنسبة للوضع الراهن للفن. ويقول " والراس " في هذا السياق إنه "إذا كان الفرد يرغب في أن يحصد سريعاً، فلابد أن يزرع الجزر والسلاطة. أما إذا كان لدى أحد الأفراد الطموح لزراعة السنديان، فلابد أن يكون لديه الحس ليخبر نفسه أن أحفاده سوف يقدرون له هذا الظل."

شعر المساندون "للحدية" أنهم يهربون من ريكاردو. وقد كان ذلك الشعور صحيحًا من أحد الجوانب، إذ إنهم لم يعودوا يطلبون نظرية قيمة العمل الخاصة به والتي فقدت مصداقيتها، نتيجة للتفرقة العقيمة التي قام بها ريكاردو بين القيمة والثروة. وأصبح الآن لديهم المنفعة الذاتية ليعملوا عليها. وقد كان هؤلاء العلماء وعلى مستوى أعمق، يعتنقون الفكر الخاص بريكاردو أكثر من أي وقت مضى، حيث إن الحسابات الرياضية لنموذجهم اعتمدت بشكل أساسي على افتراض تناقص العوائد. وفي ظل رياضيات الكمال الفردي التي وصفت فقط اليد الخفية للمنافسة الكاملة - والتي لا تزال تقارن بقانون الجاذبية. وقد تم شرح تصور التوازن عن طريق نماذج الحاسب التي يتدفق فيها الماء حتى يصل إلى مستويات موحدة. وفي ظل هذا النوع من العرض، أصبح افتراض تزايد

العوائد غير قابل للتصديق تمامًا مثل عدم القدرة على تصديق أن الماء يمكن أن يجرى من الوادى إلى أعلى التل.

وقد أخذ الاقتصاديون التداعيات السياسية المترتبة على نماذجهم بجدية كبيرة فى حقيقة الأمر. وقد أصبح من الواضح ، أكثر من أى وقت مضى، أن الندرة ستؤدى إلى توقف أى شكل من النمو الاقتصادى إن عاجلاً أم آجلاً. وقد حصل "جيفونز" على شهرة واسعة فى إنجلترا فى الستينات من القرن التاسع عشر لتفسيره حالة استنفاد مناجم الفحم الإنجليزية التى كانت تلوح فى الأفق والتى كان يمكن أن تؤدى إلى توقف أى تطورات فى الثروة والقوة. (تم اكتشاف البترول فى بنسلفانيا بعد ذلك بأربع سنوات.) وبعد وفاة "جيفونز"، فى عام ١٨٨٢، اكتشف أن دراسته قد امتلأت من أعلاها لأسفلها برزم من قصاصات الأوراق. كان مخزون إنجلترا من الورق سينفد سريعًا، ولم يكن يرغب فى أن يمسك بدون ورق.

# الفصل السابع

## الانتشار وتسويات أخرى

بحلول عام ١٨٩٠ لم تكن إنجلترا تحمل قليلاً من سمات التشابه مع الدول التى كانت تترنح على حافة الهاوية فى حربها مع نابليون منذ خمسة وسبعين عاماً مضت. وأصبح اليقين القاتم لكل من ريكاردو ومالثوس خارج سياق الأحداث. وكان هذا نفس الوضع بالنسبة للجدل الدائر بين ماركس وميل. فقد أصبحت المملكة البريطانية فى حالة ازدهار كبير مقارنة بمنافستها العتيدة فرنسا.. وذلك بالرغم من ظهور قوة موحدة جديدة على الساحة مؤخراً وهى ألمانيا، كما كانت الولايات المتحدة قد بدأت فى الظهور والشهرة.

أصبحت المصانع العملاقة فى كل مكان: ليس فقط مصانع الصلب، وأعمال الصباغة، ومصانع تعليب اللحوم، ولكن أصبح هناك نظام جديد وعظيم للسكك الحديدية، والسفن البخارية، والهواتف والإضاءة بالكهرباء. وتعاملت الصناعات الجديدة مع الاحتكار. حيث أصبح ملاك المصانع أغنى من أى وقت مضى. أما المفاجأة الكبرى فكانت ظهور طبقة متوسطة عريضة. ومع ذلك لابد من التأكيد، على أن كل الأحياء فى لندن كانت تعيش فى فقر مدقع، ولكنه كان فقراً من نوع مختلف عن حالة الفقر التى كانت سائدة منذ قرن مضى وليس أقل. حيث أصبح لدى الفقراء مزيد من المأوى، والحرارة والإضاءة والغذاء والملبس - ويرجع الفضل فى ذلك بشكل واضح لظهور الصناعات الحديثة.

وقد مثلت هذه الظاهرة ما نطلق عليه اليوم النمو الاقتصادى. وفى عام ١٨٩٠ كان أول استخدام لهذا المصطلح. تحدث اقتصاديو ذلك الوقت عن زيادات فى

صافى الأرباح الوطنية. واعتبر أتباع ريكاردو المخلصون أن تلك الزيادات وقتية، وسرعان ما ستتراجع. بينما رأى آخرون أن تلك المكاسب دائمة، فهى ثمار ثورة صناعية غير متوقعة. وقد كان هناك أمر شديد الوضوح بالنسبة لأفضل الاقتصاديين. وهو أن "منهج ليس جدولى الخاص "not-my-table approach لجون ستوارت ميل لم يعد ملائماً للحقائق. وبذلك أصبح من الضرورى أن يتم إعطاء تفسير اقتصادى لذلك النمو.

ولذلك، فى عام ١٨٩٠، ظهر اقتصادى كبير ليشرح كيف تم التوصل إلى التصنيع فى القرن السابق. وهذه المرة لم يخض التحدى فيلسوف راق وشهم بل كان أستاذاً فى الاقتصاد السياسى من جامعة كامبريدج يدعى "ألفريد مارشال" Alfred Marshall وقد نجح فى مهمته بشكل مذهل. أعاد "مارشال" تصنيع "نظارات" آدم سميث من جديد ليفسر بدرجة عالية من الفن، ذلك الوجود المشترك للتخصص والمنافسة فى العالم الحديث لدرجة أنه لم يعد من الممكن رؤية الخط الفاصل بينهما.

لم يكن الأمر يتطلب سوى قدر ضئيل من خفة اليد. حيث إنك لن تتمكن من فهم ما حدث فى الاقتصاد فى القرن العشرين دون أن يكون لديك قدر من المعرفة بتزايد العوائد الخارجية - حول "المؤثرات الخارجية" externalities الذى سرعان ماأطلق على اختراع مارشال.

كانت أكثر ابتكارات "مارشال" وضوحاً فى كتاب مبادئ علم الاقتصاد Principles of Economics هى التوصل إلى كلمات العرض والطلب، ومجموعة الرسوم البيانية التى دعمت هذا الابتكار. ومن الغريب أن يتم التفكير أن أكثر تلك الأفكار الاقتصادية المألوفة اليوم كان يتطلب تقديمًا، ولكن "ميل" نادراً ما ذكرهما، وقد كان المساندون الأوائل للحدية شديدى الانشغال بالعمل على التوصل إلى معنى المنفعة بدلاً من العمل على التعبير عن الوحدة الأساسية للرؤى الخاصة بهم. وعلى يد "مارشال" تحولت القوى المتعارضة إلى إطار عالمى توجد به إجابة لكل سؤال كبر أو عظم.

هل اعتمد السعر على تكلفة الإنتاج؟ أم على الجهد المتواصل للفرد الذى قام بالدفع وفقاً لهذا السعر؟ أعلن مارشال أن الإجابة هى الاثنان. العرض والطلب، الإنتاج والاستهلاك، المنفعة المتحققة وتكلفة الإنتاج - جميع تلك الأمور مهمة بدرجات مختلفة فى الأوقات المختلفة. ويصعب تحديد أى من تلك الأشياء أكثر أهمية تماماً كما يصعب تحديد أى من حافتى المقص قام بقطع الورقة. فالرسم البيانى الصغير لمنحنيات العرض والطلب المتقاطعة جعل طبيعة العلاقة بينهما أكثر وضوحاً مما لو كان قد تم تفسير تلك العلاقة بالكلمات، وأكثر سهولة من التفسير باستخدام الرموز الرياضية. وقد كتب مارشال أن "الجدل فى النص لم يعتمد عليهما على الإطلاق" وأضاف "إذا كان هناك حاجة، يمكن الاستغناء عنهما بشكل تام." "ولكن أوضحت التجربة مايبدو من أنهما يحكمان القبضة على عديد من المبادئ الهامة مقارنة بالوضع إذا ما تم الاستغناء عن مساعدتهما: وأن هناك عديداً من المشكلات المرتبطة بالنظرية البحتة، بحيث لم يستطع فرد ممن استخدموا الرسوم البيانية أن يتعامل معها بأى شكل آخر."

نبعت سلطة "مارشال" جزئيًا من حدسه الاقتصادى اللامع من ناحية وجزئيًا من قدرته الأنيقة على كتابة النثر التى لم تحظ بالتقدير،من ناحية أخرى. (يبدأ كتابه بالعبارة التالية: "الاقتصاد السياسى أو علم الاقتصاد هو دراسة للجنس البشرى عند ممارسة الأعمال العادية للحياة.") ولكن قراره اتباع منهج أدبى/بيانى بدلاً من اتباع المنهج الرياضى كان مما تطلب تضحية فكرية مهمة. إذ إن المحتوى الاقتصادى فى نصه لا يمثل مشروعاً كبيراً كالذى أنتجه "والراس"- وهو التدليل على كيفية، تأثر أسعار الشاى فى أحد أنظمة التوازن العام بكل شىء آخر تحت الشمس - معدلات الأجور فى الصين، وحجم المحصول فى ولاية أسام، وسعر الفحم فى سنغافورة، وسعر البن فى البرازيل، والطلب فى برمنجهام. وقد اتبع مارشال سياسة للتوصل إلى حل وسط، أى الطريقة التى أطلق عليها التوازن الجزئى - أى حالة التوازن التى يتم فيها التعامل مع عدد قليل من الأشياء فى نفس الوقت. وهو كل ما يمكن أن تقوم به المنحنيات الصغرى للعرض والطلب فى هوامش الكتاب: من شرح الاعتماد المتبادل بين أسواق بعينها:

سوق الشاى فى مواجهة سوق القهوة، أو الشاى فى مواجهة الليمون. وكانت الخدعة ببساطة تكمن فى افتراض أن كل شىء آخر سيظل ثابتًا على حاله بشكل أو بآخر. كما قال مارشال مستخدمًا التعبير اللاتينى " "Ceteris paribus للتعبير عن تلك الحالة.

أما المجلد الذى أطلق مارشال عليه "كتاب المنحنيات" "Book of Curves" والذى يمكن أن يعد معيارًا لمنتصف الطريق، ولكن لابد من التأكيد على أن النص هذه المرة كان على مستوى تحليلى أعلى من المرة السابقة، وقد وصف مارشال موضوع الكتاب هذه المرة على أنه الاقتصاد وليس الاقتصاد السياسى. ففى ظل الرسوم البيانية قام مارشال ببناء مبادئ على أساس الجبر، وليس الهندسة. وقد أدرك تمامًا أن رسومه البيانية لا ترضى طموحات الاقتصاديين المرتفعة فى الحصول على معالجة رياضية للأمور. وعندما قام عالم الرياضيات الكبير "لاجرانج" Lagrange بخلع الأدلة الهندسية من كتاب "المبادئ" Principia لإسحاق نيوتن منذ قرن مضى مستخدمًا التحليلات الميكانيكية الخاصة به، وكتب فى مقدمة الكتاب متفاخراً، "لا يمكن أن يوجد أى شكل فى هذا العمل، بل عمليات جبرية فقط." وقد سار "والراس" على نفس خطى "لاجرانج". فقد حلم أيضاً باستبدال الرسوم البيانية المرهقة لـ "كويناى" (الجدول الاقتصادى -Tab leau Economique) بنموذج يتم التعبير به عن الاقتصاد ككل من خلاله عن طريق نظام من المعادلات. استوعب مارشال تفوق المنهج الرياضى الصارم، ولذلك صور فى الملحوظة رقم ٢١ من الملحق الرياضى الخاص به حفنة من المعادلات التى صممت لوصف نموذج عالمى كامل من الاعتماد المتبادل - وهو المنهج الذى كتب عنه أنه يعطى نظرة شاملة للاقتصاد ككل. كتب لأحد أصدقائه قائلاً: "لقد أمضيت حياتى وسأمضى ما تبقى منها لتقديم الشكل الواقعى للملحوظة رقم ٢١ وذلك بقدر ما أستطيع"و لكن فى كتاب المبادئ Principles قام بطرح جدلياته بحرص شديد فى شكل نصوص وكلمات: ودعمها بالهندسة. وبقى الجبر كامنًا فى الملحق.

لم يغب عن مارشال. ولا عن كثير من كتاب ذلك الوقت. أن الرياضيات على ما يبدو كانت توفر إجابة لسؤال شغل الاقتصاديين منذ أن آنكر ريكاردو إمكانية وجوده - الاعتبار المنهجى لسبب حصول الأفراد على ما اكتسبوه فى ظل الاقتصاد التنافسى. كيف حصل ملاك الآلات على قبعاتهم الحريرية الطويلة؟ لماذا تكلف الأراضى الزراعية كثيرًا، وتتكلف الأراضى فى المدينة أكثر، بينما لاتكلف الأراضى الصحراوية سوى قليل أو لاتكلف شيئًا على الإطلاق؟ لماذا يحصل محصلو قيمة التذاكر فى القطارات على أجور أعلى من التى يحصل عليها الأطباء؟ كيف استطاعت اليد الخفية أن توزع أنصبة الإنتاج الكلى بين المنتجين؟

تعتمد هذه الإجابة أيضاً بشكل واضح على المساهمات التى أضافها كل طرف على "الحد" للعمل الخاص بالطرف الآخر. وبالنسبة لأحد معاصرى مارشال "جون باتس كلارك" John Bates Clark وهو الاقتصادى الأمريكى الإنجيلى، الذى يرى أن الرؤية الخاصة بالعلماء المساندين للحدية لم تقدم وعداً بأقل من "قانون علمى للأجور." حيث إن عمل السوق يعمل مثل آله حاسبة ضخمة، معطيًا لرأس المال والعمل على حد السواء نفس النصيب الذى يمكن أن يستفيد منه كل منهما لزيادة كفاءة الاعتماد المتبادل للطرف الآخر. وقد أدى ظهور الاتحادات الاحتكارية بين عدد من الشركات للحد من المنافسة والنقابات إلى تحسين هذا الأثر. "يقوم الرأسماليون بسرقة العمال بنفس الطريقة التى يقوم فيها العمال بسرقة الرأسماليين، ولايمكن أن يكون العائد لكل منهما مساويًا بشكل تام لنفس الأسلوب " والأكثر من ذلك، أنه يمكن التعبير عن تلك السلسلة من المنطق بطريقة أكثر وضوحاً عن طريق الاستعانة بالرياضيات مقارنة بالاعتماد على الكلمات أو النص (حيث إن الكلمات لم تكن واضحة فى حقيقة الأمر)، وهذا مع الوضع فى الاعتبار أن الرياضيات أصبحت هى اللغة المشتركة للحديث عن الحد الأقصى من النمو النسبى لكميات متنوعة نحو بلوغ الحد الأقصى. ويوضح الاقتصادى السويدى "كنت ويكسيل" Kunt Wicksell نفس الفكرة كالتالى فى عام ١٨٩٠: "إذا تم التعامل مع المنتج الإجمالى على أنه دالة حقيقية (مستمرة) للعوامل المعاونة.... إذن تتطلب الكفاءة بشكل واضح أن يتم

استخدام كل عامل من العوامل بحيث يؤدى أى فقد بنسبة ضئيلة من هذا العامل يعنى تقليص الناتج النهائى بنفس نسبة النقص الذى حدث فى هذا العامل."

عرف هذا الوصف الرياضى للعلاقة بين المدخلات والناتج النهائى فيما بعد على أنه دالة الإنتاج - وهى وصفة وطريقة خيالية لوصف الإنتاج الناتج عن كمية من المكونات ("العوامل المتعاونة"). تم إخفاء عديد من الافتراضات فى الرياضيات. بحيث تتم إثارتها مع مرور الزمن. تزامنًا مع دالة الإنتاج التى أصبحت أساسية فى علم الاقتصاد. ولأغراض متعلقة بحكايتنا، لا يوجد ما هو أكثر إثارة للاهتمام من افتراض أن العمل على زيادة جميع المدخلات بدرجة معينة سيؤدى إلى زيادة الإنتاج النهائى بنفس النسبة. وكان قد تم وصف تلك العلاقة المباشرة، التى تمت الإشارة إليها، منذ ١٥٠ عاماً على يد عالم الرياضيات السويدى العظيم "ليونارد إيولر" Leonard Euler بشكل عام على أنها علاقة "خطية" أو "متجانسة" من الدرجة الأولى. أصبحت نظرية "إيولر" الآن جزءًا من حقيبة الأدوات الاقتصادية الأساسية، وهى جزء من حزمة رياضية مرتبة والتى كان من آثارها الجانبية الكبرى غير الملحوظة التوصل فى المتوسط لتفسير حالات تزايد وتناقص العوائد. مضاعفة الإنتاج عندما تتم مضاعفة المدخلات يعنى افتراض وجود غلة ثابتة بالنسبة للحجم constant Returns to Scale بشكل عام. وسرعان ما أطلق اسم نظرية الإنتاجية الحدية على هذا المذهب الصرح.

والآن تحتل الفصول التى تتناول التكاليف والمؤسسات فى الأسواق التنافسية مكان القلب فى جميع الكتب الدراسية التى تقدم مقدمة فى علم الاقتصاد. ويمكن أن تتعلم فى هذا الفصل أنه فى عالم من المؤسسات المتنافسة، يكون المنتج الحدى لكل عامل من العوامل مساويًا للسعر الذى يفرضه المصنع فى السوق. فيمكن افتراض أن تقوم المؤسسة باستئجار عامل إضافى، أو أن تقوم بشراء طن إضافى من الصلب لأغراض الصناعة، فقط إذا ما كانت تلك المؤسسة تفترض أنها ستغطى تكلفتها وستضيف إلى دخلها. وفى ظل المنافسة الكاملة، سوف يحصل كل عامل من عوامل الإنتاج وفقًا لإنتاجه الحدى، وهكذا تعمل المنظومة

بأكملها بشكل رائع وكامل: ولن يتبقى شيء فى النهاية. وقد تذمر أحد الاقتصاديين الفيكتوريين البارزين المهتمين بعمق فى الرسميات الجديدة من أن نظرية الإنتاجية الحدية لم تترك أى مجال لأصحاب العمل (وهو "فرانسيس يسيدرو إيدجورث" Francis Ysidro Edgeworth، مؤلف كتاب الفيزياء الرياضية Mathematical Physics).

ظل مارشال متناقضاً حيال هذا المنطق الصارم لعدد من السنين. فمن ناحية دائمًا ماكان يفضل استخدام الطرق الرياضية الحديثة. (فقد كتب لأحد أصدقائه عن جون ستيوارت ميل التالى "أنا أتفق معك أنه أديب ولذلك فهو ممتلئ بالأخطاء. ولكن أعتقد أنه وريكاردو قد توصلا إلى نواة الحقيقة.") ولكنه أيضًا كان يخشى أن تؤدى القوة الناجمة عن مزيد من التفكير المجرد إلى تضليل الباحثين. وقد تم إغفال أوجه القصور فى "الطرق الرياضية بشكل مستمر،" وقد كتب أيضًا، "خصوصاً من قبل أولئك الذين يتعاملون معها من وجهة نظر التجريد، حيث إن هناك خطرًا محققًا ناشئًا عن الدفع بها فى شكل محدد تماماً." وقد قام مارشال بوضع فلسفته فى رسالة إلى أحد أصدقائه وتلميذه الأسبق "آرثر باولى" Arthur Bowley فى مارس ١٩٠١ كالتالى:

(١) استخدم الرياضيات كلغة مختصرة بدلاً من استخدامها كمحرك للتساؤلات؛

(٢) استمر مع الرياضيات إلى أن تنتهى؛

(٣) قم بالترجمة إلى الإنجليزية؛

(٤) قم بالاستعانة فى الشرح بأمثلة مهمة من الحياة الواقعية.

(٥) أحرق الرياضيات.

(٦) إذا لم تستطع أن تنجح فى القاعدة (٤) أحرق القاعدة (٣).

وهو آخر ما أقوم به عادة.

وكان انتهاك القاعدة (٤) التى طالما أثارت سخط مارشال كانت الطريقة التى أدت إلى قيام مفكر رائع مثل عام الرياضيات الفرنسى "أوجستين كورنوت" Augustin Cournot بالوقوع فى إغراء الجبر الخاص بمارشال. وفى عام ١٨٣٨ قام " كورنوت " بالتوصل إلى أول جدلية حول أن التكاليف المتناقصة/ العوائد المتزايدة يمكن أن تؤديا إلى الاحتكار. وقد قام بمحاولات ضئيلة لوصف القوى المعارضة التى يمكن أن تمنع حدوث تلك النتيجة. وفى أحد الهوامش انتقد مارشال هؤلاء الذين "قاموا باتباع القواعد الرياضية الخاصة بهم بجرأة، ولكنهم أغفلوا بشكل واضح أن النتائج التى توصلوا إليها أدت لا محالة إلى التوصل إلى نتيجة أن أى مؤسسة تحصل على بداية جيدة ستصل إلى احتكار سوق العمل فى مجال التجارة فى المنطقة الخاصة بها."

كان هذا هو لغز مصنع الدبابيس. وهكذا انفجر نهر باطن الأرض ليظهر على السطح من جديد. لابد من وجود تلك "المؤثرات الخارجية" لتحتويه من جديد.

كانت التكاليف المتناقصة أكثر وضوحاً بالنسبة لمارشال مقارنة بـ"ميل". وكانت المستويات المعيشية فى حالة من الارتفاع المستمر فى معظم أوقات القرن. حتى بالنسبة للفقراء، وهنا كان يصعب استمرار العمل وفقاً للمنطق الحديدى لتناقص العوائد. ويرجع الفضل "إلى الحدية" فى توصل الاقتصاديين لطريقة أكثر دقة لوصف هذا اللغز. حيث إن حالة تزايد العوائد تتحقق عندما تكون التكلفة الحدية لكل منتج جديد - تكلفة إنتاج كل دبوس- أقل من التكلفة المتوسطة لجميع الدبابيس. وإذا ماأخذ نظام المعادلات الذى وصف نظام مارشال فى الاعتبار، سوف يصبح إنتاج أى شىء إن عاجلاً أو آجلاً أغلى، وليس أرخص، وإلا ستتمكن أى مؤسسة لديها تكاليف إنتاج أقل من السيطرة على سوق، الدبابيس بأكمله على سبيل المثال، إذن ما الذى يحدث؟

قرر مارشال أنه للتعامل مع تزايد العوائد، لا بد أن يكون هناك مصدران لتناقص التكلفة، ونوعان من تزايد العوائد. وكلاهما يرتبط بحجم الإنتاج - وهو، حجم السوق. وقد أطلق مارشال على النوع الأول "الاقتصاديات الداخلية" والتى كانت مشابهة ببساطة لاقتصاديات مصنع الدبابيس. حيث إنها "اعتمدت على

حجم منازل الأفراد العاملين بها، وعلى منظماتهم وعلى كفاءة الإدارة الخاصة بهم." أما الاقتصاديات "الخارجية" . وهى النوع الثانى، فكانت معتمدة ،حسب قوله، على "التنمية العامة فى الصناعة" ككل. وكانت الاقتصاديات الداخلية معروفة ومتداولة بالنسبة لقراء مارشال، ولكن الاقتصاديات الخارجية أو "المؤثرات الخارجية" externalities الذى سرعان ما أطلق عليها فيما بعد، أصبحت انطلاقة و"اكتشافًا" اقتصاديًا. وكانت على الأرجح الشىء الوحيد الهام الذى فرق بين حسابات مارشال وميل. وكما سنرى، أن "المؤثرات الخارجية" كانت هى العامل الذى قدم "الإنتاجية" داخلياً فى نظام مارشال.

وقد كان هناك نوع معين من الشعر الذى زحف على حسابات مارشال حيث إنه قام بوصف الاقتصاديات الداخلية التى تحصل مؤسسات الأفراد على فوائدها كما يلى:

رجل قادر، ربما ساعدته بعض ضربات الحظ الجيد، يحصل على منشأة راسخة القدم ويعمل فى التجارة، يعمل بشكل جدى ويعيش بطريقة طبيعية، ينمو رأس ماله بسرعة كما تتنامى لديه المصداقية التى تمكنه من الحصول على مزيد من فرص الاقتراض وبالتالى ينمو رأس ماله أسرع؛ ويجمع حوله مجموعة من المرءوسين الذين يمتلكون قدرًا غير عادى من القدرات والحماس؛ وكلما ازداد حجم أعماله ارتفع هؤلاء المرءوسون معه، وهو يثق بهم وهم يثقون به، حيث يكرس كل منهم طاقته الكاملة لأداء العمل الذى يناسبه بشكل خاص، وبذلك لايتم إهدار قدرات مرتفعة فى أعمال سهلة، ولا يمكن أن يكلف بالأعمال الصعبة إلا للأيدى الماهرة. وإلى جانب هذه الزيادات المستمرة فى اقتصاديات المهارة، يؤدى نمو عمله إلى ظهور اقتصاديات مماثلة للآلات المتخصصة والمصانع من جميع الأنواع؛ ويتم اتباع أى عملية محسنة سريعًا وتصبح أساساً لتحسينات مقبلة؛ ويؤدى النجاح إلى المصداقية وتؤدى المصداقية إلى النجاح؛ ويؤدى اجتماع النجاح مع المصداقية إلى الحفاظ على العملاء القدامى والحصول على عملاء جدد؛ ويؤدى ازدياد تجارته إلى إعطاء صاحبها مزايا فى الشراء؛ وسلع تعلن عن بعضها بعضًا، وبالتالى تتقلص الصعوبات التى تواجهه فى إيجاد مخرج بيع. وزيادة حجم

أعماله يؤدى إلى حدوث زيادة سريعة فى المزايا التى يكتسبها فى مواجهة منافسيه، وإلى خفض السعر الذى يمكن أن يعرضه لبيع منتجاته.

تلك المصادر لتناقص التكلفة هى على وجه التحديد المزايا التى نطلق عليها اليوم باختصار "اقتصاديات الحجم". وهى تعنى توزيع التكاليف الثابتة لرأس المال وللتكاليف العامة على قدر أكبر من الإنتاج مما يؤدى إلى زيادة العوائد. وتبدو حكايات مارشال حول صعود أحد الأعمال أو المؤسسات مشابهة لقصة "روكفيلر Rockefeller أو "كارنيجى" Carnegie أو "جيليت" Gillette أو "نوبل" Nobel فى ذلك الوقت - أو بيل جيتس Bill Gates فى وقتنا الحالى. يبدو فصل مارشال الذى يتناول الاتجاه نحو الميكنة (سوف تقوم الآلات والمعدات إن عاجلاً أو آجلاً بجميع الأعمال الرتيبة فى المصنع") وكأنه قد كتب بالأمس و تطلب الأمر مرور خمسة وعشرين عاماً إضافية قبل أن يتعلم الاقتصاديون أن يتحدثوا بطريقة غير إرادية عن "الإنتاج الكبير"؛ ومرت عشرون عاماً أخرى قبل ظهور كلمة "البحث والتطوير" الرنانة: ولا يزال الوقت مبكراً قبل أن ترتبط تقنيات الإدارة الحديثة بتعريف وال-مارت Wal-Mart على سبيل المثال، تعريفاً نهائياً على أنه مصدر اقتصاد داخلى كذلك. جميع تلك الأشياء مذكورة هنا فى حسابات مارشال لـ "الآلات المتخصصة" و"العمليات المحسنة".

إذن لماذا قد يحصل رجل أعمال على مزايا العوائد المتزايدة - صانع الدبابيس على سبيل المثال - لماذا لا يسيطر على السوق بأكمله؟ قد يحدث ذلك، كما قال مارشال، ولو لبعض الوقت. فقد يقوم رجل الأعمال بتقطيع أوصال الصناعة بينه وبين أحد رجال الأعمال الأخرين ويتقاسمون الصناعة بأكملها فيما بينهما.

كذلك، أيضًا يبدو أن بعض نواحى النشاط الحديثة لديها اتجاه نحو الاحتكار نتيجة لطبيعة التكنولوجيا التى تطبقها. وتقدم السكك الحديدية مثالاً جيدًا لما يعرف بـ "الاحتكار الطبيعى،" وذلك لأن تكلفة إنشاء العمل ضخمة بدرجة كبيرة بحيث لاتتمكن مؤسسة واحدة من توفير الخدمة للسوق بأكمله بتكلفة أقل مما لوكانت مؤسستان أو أكثر تقومان بتقديم نفس الخدمة. (و لكن دائماً ما تعلمت المؤسسات العاملة فى مجال السكك الحديدية هذا الدرس بصعوبة، حيث قامت

ببناء الخطوط المتوازية والتى سرعان ما تخرج إحداهما من السوق.) وقد كتب مارشال، فى حقيقة الأمر، أنه فى صناعات النقل الحديثة "يعمل قانون العوائد المتزايدة بدون معارضة فى أغلب الأوقات." ويتطلب الأمر وجود تنظيم حكومى لفرض النظم فى مثل تلك الصناعات التى يصعب فيها الاستمرار فى المنافسة. ولكن لا يتطلب مصنع الدبابيس وجود تنظيم يومى بهذا الشكل. وكان هذا هو ما تدور حوله فكرة اليد الخفية فى نهاية الأمر.

وقد حالت قوى معارضة شديدة ضد العوائد المتزايدة فى الصناعات التنافسية العادية - نعنى فى معظمها، وفقاً لكتابات مارشال. وكان مجرد الموت المحقق إحداها. أو أن مؤسس مصنع الدبابيس سيتقاعد؛ دون وجود مدير ثان كفء، أو أن المصنع سيتم تدميره من قبل القوى التى كانت سببًا فى قيامه فى البداية.

ولكن. وللتأكيد أنه فى حالة أخرى كان يمكن أن تسود المنافسة على النظام بأكمله، قام مارشال بدمج الفوائد التى يمكن أن تكون متاحة للجميع - وهى العوائد المتزايدة الخارجية، كما أطلق عليها مارشال. وقد اشتقت تلك العوائد من حجم الصناعة. وقد وصفها فى بعض الأحيان على أنها "تأثيرات الجيران." وقد تم اختصار هذا المصدر الآخر لتناقص التكلفة فى كلمة "المؤثرات الخارجية" ex-ternalities وسرعان ما تمت ترجمته إلى "الانتشار" Spillovers وذلك دون حدوث خسارة فى المعنى. فالاقتصاديات الخارجية هى فوائد أو (تكاليف) تحدث دون وجود تبادل نقدى مباشر. فهى تتحقق ببساطة بمجرد الاستيقاظ فى الصباح المبكر.

مرة أخرى، كتب هذا الفيكتورى الهادئ النص النثرى التالى:

عندما تختار صناعة لنفسها موقعها الذى تنشأ فيه، فإنها تبقى فى مكانها لفترة طويلة؛ وتكون المزايا التى يحصل عليها الأفراد الذين يعملون فى نفس التجارة الماهرة نتيجة لجوارهم ولقربهم من بعض. وبذلك تتحول أسرار التجارة ولا تصبح أسرارًا؛ بل وتتحول إلى الانتشار فى الهواء، ويتعلم الأطفال كثيراً منها

بدون إدراك ودون قصد. ويلقى العمل الجيد تقديرًا كبيرًا، وتتم مناقشة الاختراعات والتحسينات فى الآلات والمعدات وفى العمليات وفى التنظيم العام للأعمال على الفور: وإذا بدأ أحد الأفراد فى فكرة جديدة. يقوم الآخرون بمناقشتها معه وتدمج مع اقتراحاتهم؛ ومن ثم تصبح مصدرًا لأفكار حديثة فى المستقبل. ومن ثم تنمو حرف ومهن أخرى تكميلية من التجارة فى الجوار، تزودها بالمواد الخام، وتنظم مرورها، وبطرق كثيرة تزود الاقتصاد بالمواد الخاصة بها.

لم يتعمق مارشال فى السؤال حول كيفية تأثير عملية الانتشار تلك على تخفيف تحكم الاحتكاريين فى السوق، وبالرغم من كونه رجلاً ذا تجربة عملية هائلة، فقد كانت له أفكاره الخاصة. فإذا كنت ترغب فى معرفة أسرار أحد منافسيك، على سبيل المثال، فإنك يمكن أن تشترى منتجه وتفحصه لتتعرف على الطريقة التى يعمل بها. أو يمكن أن توظف أحد مساعديه لديك، أو أن تقوم بزيارة مصنعه وتتذكر سرًا الطريقة التى يعمل بها المصنع.كما يمكن أن تستفيد من الفرص التى خلقها المنافس لك ولكنه لم يدركها، متعمدًا أن تبحث عن نواحى الضعف فى خطة العمل الخاصة بالمنافس. ستقود القوى العقلية البحتة إلى إيجاد بدائل - استبدال أحد أنواع الدبابيس بنوع آخر من دبابيس الورق، استبدال القنوات المائية بالسكك الحديدية. أو يمكن ببساطة أن تقرأ الجريدة وتتاجر فى الصحف. وقد كان هذا كافياً لمارشال للقول بأن الأفكار الجيدة الخاصة بأحد الأفراد سوف يأخذها آخرون ويستخدمونها ويبنون عليها لا محالة، "نادرًا ماتختفى معظم التحسينات المهمة لمدة طويلة بعد مرورها بمرحلة التجربة المعملية". "إذ إن تأثيرات الجيرة" ترتبط بالحجم بطريقة أكبر من ارتباطها بتشابه المكان. فهى لا تعتمد على المؤسسة نفسها ولكن على "التنمية العامة لصناعة معينة." وكلما اتسع نطاق الجيرة الفعلية، كلما زادت الاقتصاديات الخارجية المتاحة للجميع. وربما كان مارشال يتحدث عن خبرته الخاصة مع صناعة القطن، ولكن ربما كان يصف صناعة الصلب، أو بناء السفن، أو البنوك، أو بالنسبة لهذا الأمر، وادى السليكون.

نجح تصور المؤثرات الخارجية نجاحاً سريعاً. وذلك لأن الآثار الجانبية المجانية، فى حقيقة الأمر، يمكن ملاحظتها فى كل مكان فى العالم. كانت تلك الآثار جيدة فى بعض الأحيان وسيئة فى أحوال أخرى. وكانت الأسرار صعبة من ناحية الاحتفاظ بها بل كانت تبدو الأخيرة فى هذا المجال. يمنع السد الفيضان عن إغراق حقول المزارعين سواء قاموا بدفع تكلفة لإنشائه أم لم يدفعوا. ويمثل السد أثرًا خارجيًا جيدًا، ولكنه أيضاً يؤدى إلى تدمير صيد الأسماك، وهذا هو الأثر السىء - "تأثير خارجى غير اقتصادى." يقوم المزارع بتربية النحل ليلقح زهور الأوركيد الخاصة به، ويقوم النحل بتلقيح أشجار جاره فى نفس الوقت. يؤدى وجود بائع جعة فى المدينة إلى توظيف مزيد من رجال الشرطة. ويؤدى وجود بائع سجائر فى البلدة إلى ارتفاع فواتير التنظيف الجاف لغير المدخنين إضافة إلى ضرورة وجود جناح إضافى فى المستشفى المحلية. ولكن المدرسة التى تعلم اللغة اللاتينية تقوم فى نفس الوقت بتدريب العمال الذين سيصبحون أكثر إنتاجية. ولذلك من الضرورى أن يكون هناك مصطلح جامع لجميع تلك الفوائد والتكاليف غير المحسوبة فى السعر.

فى السنوات التى تلت الحرب العالمية الثانية كانت التكاليف غير المسعرة هى التى احتلت مركز الاهتمام فى تلك المرحلة. وعرف الانتشار السيئ مثل نفاد الموارد والتلوث والازدحام باعتبارها "مشاكل العامة" - وهى المؤثرات الخارجية التى تظهر على الساحة عندما تكون الموارد الثمينة مملوكة للجميع - كالمراعى على سبيل المثال - وهنا يرغب الجميع فى الحصول على أكبر قدر من الغذاء لحيواناته ولا يكون لدى أى من المزارعين سبب فى أن يعمل على تنظيف قطعة أكبر من الأرض ليزيد من مساحة المرعى، طالما أن الرعاة الآخرين سيستفيدون من هذه المكاسب. وتم إغفال دور المؤثرات الخارجية الجيدة التى ذكرها مارشال فى نموذجه آنذاك بصورة كبيرة - وهى مجموعة الفوائد المتاحة للجميع بالمجان التى تؤكد أن هناك من هو مستعد ويرغب فى التسابق فى مجال معين من الأعمال، وذلك بفضل هذا "الشىء" المتاح فى الهواء.

أما الأمر الهام الذى لابد من تذكره فهو أن المؤثرات غير المباشرة هى الآثار الجانبية المجانية للنشاط الاقتصادى، والتى لا يتم التعبير عنها فى السعر. والتى لا تلزم كتابتها فى حسابات التفاضل الملحة والخاصة بالإنتاجية الحدية؛ وفى حقيقة الأمر أنه لا تمكن كتابتها. فهى ليست مدخلات. كما أنها لا تتطلب تعويضًا. وليس لها أى دور فى هندسة الأسعار. ولذلك، فإنها لا تتطلب أى وصف. وربما كان هذا العنصر المناسب فى تحليل مارشال خافياً عن معظم قرائه، ولكنه بالطبع كان مفهومًا بالنسبة لمارشال العالم الرياضى. حافظ الانتشار على سلامة نظام مارشال. فهى كانت أداة ذكية لتحقيق التصالح بين العوائد المتزايدة وافتراض اليد الخفية للمنافسة الكاملة كما أنها أداة سمحت بانطلاق الرياضيات انطلاقة صحيحة.

أدرك مارشال أن هناك نهايات غير محددة لتحليله. وعند نقطة معينة قام بإعادة ما قاله جون ستوارت ميل: "المعرفة هى أقوى محركاتنا الإنتاجية؛ فهى تمكننا من إخضاع الطبيعة وإجبارها على الوفاء باحتياجاتنا." وفى منعطف آخر كتب: "إن التفريق بين الملكية الخاصة والملكية العامة فى المعرفة والتنظيم له أهمية عظيمة ومتنامية: وفى بعض الأحيان تكون أكثر أهمية من التفريق بين العام والخاص فى الأشياء المادية؛ وجزئياً لهذا السبب يبدو من الأفضل فى بعض الأحيان أن يتم حساب التنظيم على حدة على أساس أنه أحد عوامل الإنتاج." وقد وعد مارشال بفحص شامل فى "مرحلة أكثر تقدماً من تساؤلاتنا." ولكن لا تزال التلميحات والومضات المضيئة لأكثر المشكلات المؤرقة مدفونة فى الهوامش الجانبية والأخيرة لكتاب مارشال.

وفى خاتمة قسم "المبادئ" Principles المخصص لعوامل الإنتاج، قام مارشال بتلخيص حالة التوتر بين تزايد وتناقص العوائد، وبين اليد الخفية ومصنع الدبابيس، وذلك وفقاً لقياس قوى آخر. فتلك المنشآت، حسب قوله، كانت مثل الأشجار العظيمة فى الغابة. "إن عاجلاً أو آجلاً يؤثر العمر عليها جميعاً."

ولكن هنا يمكننا قراءة درس من الأشجار الشابة فى الغابة والتى تناضل لتصعد فى الظل المخدر لمنافسيها القدامى. عديد منها يستسلم فى الطريق،

وقليل فقط يبقى على قيد الحياة؛ تلك القلة تصبح أقوى بمر السنين، فهى تحصل على نصيب أكبر من الضوء والهواء مع كل زيادة فى ارتفاعها، وأخيراً عندما يأتى دورها فإنها ترتفع فوق جيرانها، ويبدو أنها ستستمر فى النمو إلى الأبد، وأن الأبد يصبح أقوى كلما كبرت تلك الأشجار. ولكن ذلك لا يحدث. حيث ستظل إحدى الأشجار محتفظة بقوتها ويزيد حجمها مقارنة بالآخرين؛ ولكن إن عاجلاً أو آجلاً يؤثر العمر عليها جميعًا. وبالرغم من أن الأشجار الأطول لديها قدرة أكبر فى الحصول على الهواء والضوء مقارنة بمنافسيها، فإنها تفقد حيويتها تدريجيًا؛ وتفسح المكان واحدة تلو الأخرى لأشجار أخرى، والتى بالرغم من كونها أضعف، فإن قوة الشباب تقف إلى جانبها.

هكذا انزلق تصور المؤثرات الخارجية بشكل سلس فى الأدب. ومرة أخرى، اعتبر الممارسون الأوائل للاقتصاد أن علم الاقتصاد أصبح على وشك الاكتمال. وقد كان منطقه ضيقاً للغاية حيث إن تعامله مع نظام التحليل الحدى كان عادة ما يقارن بإنجازات علم الفضاء الكلاسيكى أو جدول الأوزان الذرية فى الكيمياء. وفى عام ١٩٠٨ تنحى مارشال عن ممارسة المهنة. لم يكمل أبدًا الجزء الثانى من كتابه، كما لم يرجع أبداً لموضوع التعامل مع المعرفة على أنها أحد عوامل الإنتاج، ولم يتخلَّ أبداً عن شكوكه حول نظرية الإنتاجية الحدية، وذلك على الرغم من استقراره على الرياضيات: "مضى حرث جيل آخر، ولن تستمر سيادة هذا الجيل على المجال المحدود والهام للتساؤل الاقتصادى الملائم له كما لن تستمر فى الصراع فى أغلب الأحوال." وتوفى مارشال عام ١٩٢٤.

وعند اجتماع الاقتصاديين بعد ذلك بعامين فى جامعة شيكاجو للاحتفال بمرور ١٥٠ عاماً على كتاب ثروة الأمم، كانوا يحتفلون ضمنياً بالتحليلات الحدية للقيمة والتوزيع التى قام بها مارشال، وليست مساهمات سميث. و كانت أفكار مارشال حول اقتسام الإنتاج القومى بين رأس المال والعمل والأرض تذهب وتعود فى رأس أحد الاقتصاديين الذى يدعى "بول دوجلاس" Paul Douglas والذى أخبر الجميع أنه قد يكون من الأفضل المرور سريعاً على تلك الأفكار "بصمت حذر" وذلك لصالح موضوعات أخرى مثل تقسيم العمل، "و التى ظهرت فيها مواهبه الواقعية التى مكنته من الظهور وتحقيق الاستفادة العظمى"

على الرغم من الجو العام لتهنئة النفس، فإن عديدًا من الاقتصاديين الشبان فى العشرينيات من القرن العشرين أدركوا أن هناك خطأ ما فى نظام مارشال- وخاصة، فى تعامله مع تزايد العوائد. وذلك بسبب أن الهدية الظاهرة "للاقتصاديات الخارجية" تحولت إلى شىء شبيه بحصان طروادة. وقد أثار "بيجو" A. C Pigou الخليفة المنتقى لمارشال فى جامعة كامبريدج جدلاً حول فكرة أن "المؤثرات الخارجية" كانت معروفة ومنتشرة على نطاق واسع حتى إن الحكومات أصبح عليها أن تدعم تلك الصناعات التى تتربح من تناقص التكلفة (أعمال التصنيع) وتفرض الضرائب على الصناعات التى تعانى من ارتفاع التكاليف (الزراعة والتعدين) - وهى دعوة مفتوحة وكبيرة وواسعة لقيام الحكومة بإدارة الاقتصاد. هل يمكن أن يكون هذا هو المغزى الذى أراد آدم سميث أن يتحدث عنه بعد كل شىء؟ لا بد من وجود تناقض فى إحدى النواحى.

ولذلك، ظهرت بوادر جدل يستحق أن يوضع فى الاعتبار حول "قوانين العائد" فى الصحف الاقتصادية على جانبى المحيط الأطلنطى خلال النصف الثانى من عشرينيات القرن المنصرم. فى كامبريدج قام أستاذ التاريخ الاقتصادى، "جون كالفام" John Calpham، بالشكوى بشكل شيطانى من أن زميله النظرى قد فشل فى إعطاء أمثله واضحة لتزايد العوائد الخارجية. بدون وجود أثر يمكن رؤيته وقياسه بوضوح ، أليست هذه الفئة ببساطة "صندوق اقتصادى فارغ"؟ وفى جامعة شيكاجو أكد الاقتصادى "فرانك نايت" Frank Knight، كأمر متعلق بالاتساق المنطقى، فإن انتشار فرد واحد لابد أن يمثل اقتصادًا داخليًا لفرد آخر. أما "بيرو سرافا" Piero Sraffa وهو اللاجئ القادم من إيطاليا الفاشية والذى أتى إلى كامبريدج ليدرس مع جون ماينارد كنيز John Maynard Keynes فقد لاحظ أن تكاليف جميع السلع الاستهلاكية المصنعة تقريباً كانت تتناقص. هل يمكن أن يكون كل ذلك ناتجًا عن الانتشار؟ كتب "سرافا" فى حقيقة الأمر، أن العوائد المتزايدة كانت "نقطة واحدة سوداء أدت إلى إفساد تجانس الجميع".

استطاع الرجل الغريب الذى يدعى "ألين يونج" Allyn Young أن يضع يده تقريبًا على المشكلة. ونادرًا ما نتذكر فى وقتنا الحاضر هذا الاقتصادى الذى ولد

فى أوهـايـو . ولـكن فى الـعـشـريـنـات من الـقـرن الماضى كـان يـعـد واحـداً من الاقـتـصـاديـين الـرواد فى الـعـالم. ولـد "يـونج" فى عـام ١٨٧٦. و ذلك قـبل جـون مايـنارد كينز وشومبيتير بسبع سنوات، التقط "يونج" الموجة الجديدة "الحدية" من الفيضـان وقادهـا إلى الـنـجاح، وذلك على الرغم من قيامه بالوعظ حول نواحى القصور فى الطرق الحديثة. وقد انتقل من جامعة لأخرى فى السنوات الأولى من القرن الجديد، أستاذًا متجولاً، يُدرِّس علم الاقتصاد الحديث فى أى مكان يذهب إليه. وفى ستانفورد، قام "يونج" بتعيين شاب ثائر أشعث يدعى "ثورستين فيبلون" Thorstein Veblon، وهو لاجئ من جامعة شيكاجو. وفى "كورنيل" قام بالتدريس لفرانك نايت؛ وفى جامعة ميتشجان درَّس لـ "إدوارد شامبرلين" Edward Chamberlin - وقد أصبح كلاهمـا معارضـاً لـلآخر فى الجـدل الـدائر حـول طـبـيـعـة المنافسة.

فى عام ١٩٢٠ تمت دعوة "يونج" إلى هارفارد. وقد كان ينتقل بصفة مستمرة من كامبريدج إلى مانهاتن ليسدى المشورة لمحافظ البنك المركزى فى نيويورك "بن سترونج" Ben Strong وذلك فى الوقت الذى كان يقوم فيه رئيس نيويورك بإدارة البنك المركزى. وعندما قامت مدرسة الاقتصاد فى لندن بتعيينه بعيداً عن هارفارد عام ١٩٢٦ أصبح أول أمريكى يدعى للعودة للتدريس فى إنجلترا، كما أنه حصل على أعلى أجر حصل عليه أى أستاذ اقتصاد فى المملكة المتحدة. وبعد وصوله مباشرة، تم انتخابه ليصبح رئيس الجمعية البريطانية للاقتصاد والإحصاء القسم .F وقد كان خطابه الرئاسى، الذى ألقاه فى إدنبره، بعنوان "تـزايـد الـعـوائـد والـتـقـدم الاقـتـصـادى" Increasing Returns and Economic Progress وذلك عام ١٩٢٨.

وبشكل مباشر، أخبر "يونج" مستمعيه أنه ليس لديه ما يقوله حول الجدليات "المغرية ولكنها عالية التقنية" التى اشترك فيها اقتصاديو كامبريدج فيما بعد. ولم يرغب فى الحديث عن الهندسة الخاصة بهم ولا عن الجبر الرائع لنظرية الإنتاجية الحدية، بل أراد أن يتحدث عن تقسيم العمل بدلاً من ذلك، حبة الكستناء (أبوفروة) القديمة لآدم سميث - وعلى وجه الخصوص، القول المأثور

لآدم سميث بأن القدرة على التخصص كانت محدودة بسعة السوق. "هذه النظرية، طالما اعتقدت أنها أعطت أكثر صور التعميم إنارة وثماراً والتى يمكن أن توجد فى جميع الأدبيات الاقتصادية." ولكن مع ذلك فقد نسى هذا المبدأ بشكل تام.

لماذا؟ ربما، غامر يونج، افتقد سميث النقطة الأساسية إلى حد ما عندما وصف حالة التخصص فى مصنع الدبابيس على أنها عملية تتطلب تقسيم نفس المهام القديمة. ألم يكن من الأفضل بدلاً من ذلك أن يبدو تقسيم العمل بشكل أساسى حول استخدام المعرفة المكتسبة لتنفيذ المهام الجديدة والمختلفة؟ ربما وجد صانعو الدبابيس تطبيقات حديثة لدبابيسهم. ربما قاموا بخلق أدوات وأصباغ أفادت الصناع الآخرين فى صناعة أنواع أخرى من السلع. فأنت لن تقوم بصناعة مطرقة لتدق مسماراً واحداً، وذلك حسب قول "يونج". ولكن ربما بمجرد حصولك أنت نفسك على استفادة من هذه الأداة، دق عديد من المسامير، فيمكن أن تبيع المطرقة لآخرين سيستخدمونها فى أغراض أخرى. ربما قام الصناع الآخرون فى الصناعات الأخرى بإحضار آلات جديدة لصانعى الدبابيس. بهذه الطريقة، قد تصبح الصناعات أكثر اختلافاً، وهى الحالة "التى يصبح فيها التقسيم التدريجى والتخصص فى الصناعة جزءًا ضروريًا من العملية التى يتم عن طريقها تحقيق تزايد العوائد." وسيصبح الحجم هو الجانب المهم.

أضاءت القصص العظيمة التى دارت فى العشرينات من القرن الماضى ملاحظات "يونج". وقد افترض أن مستمعيه قد عرفوا عن تلك القصص من الصحف. دارت إحدى تلك القصص حول نجاح "هنرى فورد" Henry Ford فى مجال السيارات، والتى أوضحها المصنع العظيم الجديد فى ريفر روج "River Rouge" فى ديربورن. وكانت محاولات لينين الجريئة لتحويل الاقتصاد المتقادم للاتحاد السوفيتى إلى اقتصاد حديث عرف بالاقتصاد السياسى الحديث هى القصة الثانية. أما القصة الثالثة فقد دارت حول قدرة أمريكا فى التفوق على إنجلترا فى القوة الاقتصادية. وقد قال "يونج" إنه فى كل حالة من الحالات السابقة كان الربط بين الحجم والتخصص هو الذى فسر النجاح أو الفشل فى كل حالة.

استطاع هنرى فورد بقوة عقله منفرداً أن ينجح فى الإنتاج الكبير حيث كانت هناك سوق محتملة كبيرة قادرة على استيعاب إنتاجه الكبير من السيارات. أما لينين، على الجانب الآخر، فكان سيواجه أوقاتًا صعبة ليحدث تحول شبيه بتحول "علاء الدين" للصناعة السوفيتية، ولا يرجع ذلك إلى عدم وجود سوق محتملة (حيث إن السوق السوفيتى عملاق)، ولكن لأنه لم يضع فى حساباته تكاليف إنشاء الصناعات الفرعية بشكل كامل، كما أنه لم يضع فى حساباته العادات الجديدة. ونبع تفوق أمريكا الاقتصادى من تمتعها بسوق داخلية كبيرة. حتى حجم التجارة الكبير بين دول الكومنولث البريطانية لا يمكنه أن يفوق المزايا المتعددة للقرب الجغرافى، وشبكات النقل الممتازة، وعدد السكان الكبير الذى تمتع به رجال الصناعة فى أمريكا.

لم يستطع يونج أيضاً أن يفعل أكثر من أن يصوغ أفكاره فى كلمات - وهى كلمات صعبة فى بعض الأحيان. فعلى سبيل المثال، احتفظ بالمصطلح النمساوى "الاستدارة" " "Roundaboutness والذى يعنى به التخصص الناتج عن استخدام الآلات، وذلك لوصف التقسيم المتزايد للعمل. وقد تحدث عن التغيير الكيفى، وعن حالة عدم التوازن، وعن التعقيد المتزايد، "السببية المتراكمة" - جميع تلك الكلمات المشفرة لم تفهم بشكل تام إلى الآن. فحتى الآن وجد أولئك الذين عرفوا ما كان يرمى إليه "يونج"، والذين عملوا بحرص على منطق كلماته لأنفسهم، صعوبة فى التفريق بين القمح والتبن.

أثار كتاب "تزايد العوائد والتقدم الاقتصادى" موجة من الإعجاب على صعيد المهنة. وقد كان مختلفًا بشكل تام عن الحكمة التقليدية التى سادت فى ذلك الوقت. فقد أقنع حفنة من الاقتصاديين الشبان بأن يعيدوا التفكير فى قناعاتهم، وكان من بينهم مساعد يونج فى التدريس فى لندن، وهو مهاجر مجرى شاب يدعى نيكولاس كالدور .Nicolas Kaldor وبشكل آخر كان لها تأثير ضئيل ,و قد كان هذا مثالاً آخر لنهر باطن الأرض الذى تحدث عنه "كينيث آرو" Kenneth Arrow، الذى ينفجر ليصعد على السطح، جاذباً إليه الأنظار، ومن ثم يختفى مرة أخرى. فلم يكن الأمر أن يونج كان مخطئاً؛ ولكنه كان أديباً. وقد ظهرت

كلماته فى الوقت الذى كان يتحدث فيه الاقتصاديون بتوسع عن الاتجاه الحديث نحو درجة أكبر من التجريد والتعميم.

كانت كلمة إدنبره آخر فرصة بالنسبة لـ "يونج" للتأثير على الآراء المهنية. وقد قرر العودة إلى هارفارد، وركب على متن سفينة وتوفى عليها على إثر مرض الأنفلونزا فى الوباء الذى انتشر عام ١٩٢٩، عن عمر يناهز ثلاثة وخمسين عاماً. وفى شهر أكتوبر سقطت البورصات حول العالم، منهية بذلك الانتعاش الاقتصادى للعشرينات.

# الفصل الثامن

## الثورة الكينزية والحركة الحديثة

أصبح من السهل بنظرة إلى الخلف، تبين الخط الفاصل فى التقنيات الاقتصادية للقرن العشرين. وفى عام ١٩٣٠، اصبحت إنجلترا هى مركز الاقتصاد العالمى كما كانت منذ ١٥٠ عامًا مضت، وتوافد الأوربيون إلى لندن متشوقين لمناقشة الكساد الكبير. وقد واجهوا حالة من عدم الفهم من قبل كبار السن المحافظين على التقاليد المارشالية. فقد كان سادة المهنة ، وخاصة أساتذة جامعتى أوكسفورد وكامبريدج المشتبكين فى جدل يصعب سبر غوره حول تناقص وتزايد العوائد. أما الساسة فقد كانوا محصورين فى عدد كبير من الجدليات القديمة حول استصواب التجارة الحرة والسياسات الأخرى لتحرير السوق Lais-sez-Faire. وكان يبدو أن جميع الحركات التقدمية فى المجال قد توقفت، وذلك فى الوقت الذى قفزت فيه معدلات البطالة إلى ٢٥٪ فى المملكة المتحدة وفى الديمقراطيات الصناعية الأخرى.

بحلول عام ١٩٤٥، انتعش الاقتصاد من جديد، واصبح اكثر تفاؤلاً، ونبضًا بالحياة - وأصبح مقره الرئيسى أمريكا. وقبل هذا الحد الفاصل، كتب الاقتصاديون بأسلوب أدبى، ونادراً ما استخدموا الأرقام، وطرحوا النظريات. وفيما بعد، كتبوا الرياضيات، ذلك بالرغم من احتمالية قياسهم لكل شىء. وبدلاً من طرح النظريات قاموا ببناء النماذج.

ماذا حدث؟ الكساد الكبير بالطبع. وجون ماينارد كينز. والقصة كما تُروى على الدوام هى أن الثورة الكينزية بدأت حوالى عام ١٩٣٥، و كان ذلك هو الوقت

الملائم لكشف أسرار القوى التى تسببت فى خلق حالة الكساد العالمى غير المسبوق - و لإنقاذ الرأسمالية الصناعية من قدر التخطيط المركزى.

قيل إن كينز اكتشف "الاقتصاد الكلى". وقد كان عالماً غريباً لا يقابل فيه العرض بالضرورة بالطلب، ولم يكن الادخار أمراً محموداً بالضرورة كما لم يكن الاقتراض سيئاً بالضرورة، وهو عالم شديد الاختلاف عن العالم اليومى "للاقتصاد الجزئى،" للادخار ومقارنة التسوق، كما قيل إن كلمات أينشتين اختلفت عن كلمات نيوتن.

فى نفس الوقت، فإن زهرة جيل من العلماء بقيادة "ألبرت أينشتين" بنفسه كانوا يطاردون فى أوربا بأكملها من قبل النازيين. واستوطن معظم هؤلاء العلماء فى أمريكا، متسببين فى انتقال مركز الثقل فى عديد من المجالات إلى العالم الجديد، بما فى ذلك مجال الاقتصاد. وهكذا أسهم مشروع خطة كينز فى وضع أساس للرخاء العظيم فى فترة ما بعد الحرب - وللانتصار الأكيد للغرب على الدول التى اختارت الشيوعية.

وقد حدث بالتأكيد شىء من هذا القبيل، عندما كانت موجة من التفكير العلمى تجتاح عقول الاقتصاديين التقنيين فى العشرينيات وأوائل الثلاثينات من القرن الماضى ، وتسببت تلك الموجة فى رفع طموح الاقتصاديين وفى وضع أدوات حديثة فى أيديهم. ويمكن تسمية ما حدث بالبرنامج الحديث - وهو مصير مشترك لتحل الأساليب الصارمة محل غموض المنطق اللفظى. وقد ولد مؤسسو هذا البرنامج فى مطلع القرن العشرين. وكانوا مشربين بحالة من التفاؤل الواسع حول الاحتمالات العلمية التى كانت علامة مميزة لتلك الأيام.

أراد بعضهم أن يبنى التفكير الإحصائى داخل النظرية الاقتصادية لأغراض تحليل البيانات المستقاة من العالم الحقيقى. وبينما كان آخرون أكثر اهتمامًا بالمشاكل العملية للتخطيط. فى حين كان آخرون يصرون على بناء خطة رسمية بحتة للتحليل الرياضى للتفاعلات الإنسانية، بادئين بحفنة من البديهيات. فى حين كان بعضهم يرى خلق علم للسلوك الاستراتيجى. أما السمة المميزة لكل تلك

المجموعات والفصائل فكانت تفضيل الطرق الرياضية والمنطق الرسمى: وقد نبعت الحركة الحديثة بالتضاد مع التقاليد الأدبية القديمة لعلم الاقتصاد. وكان للحماس المشترك الذى ساد بعد عام ١٩٤٥ علاقة كبيرة ببناء الأدوات لتلك المهن الحديثة كما كان له علاقة "بالاقتصاديات الكينزية" المعروفة بشكل أكبر.

تشارك جميع المحدثين الجادين فى اقتناع واحد ولكنه بزغ ببطء. وكان هذا الاقتناع هو تقسيم الاقتصاد إلى اقتصاد جزئى واقتصاد كلى كما تطرق كينيز لهذا الأمر، على أى حال ربما كان هذا التقسيم مفيدًا فى البداية، ولكنه لم يكن ليكون مقبولاً إذا استمر لمدة أطول من الزمن. وقد كان التصنيف الأول للعمل العلمى، بمعنى آخر، فى بناء أسس لفهم ظاهرة الاقتصاد الكلى، كفشل الأسعار فى التلاؤم مع الظروف المتغيرة، وذلك فى تفسير سلوك الأفراد المرتبط بالاقتصاد الجزئى. وتوجب على الاقتصاد أن يعمل على تقديم رواية موحدة للسلوك الاقتصادى من القاعدة إلى القمة إذا كان من المفترض أن يصبح مقنعاً.

وباستثناء العالم الموسوعى "جون فون نيومان" John Von Neumann (والذى يمكن تذكره اليوم بشكل كبير لعمله على نظرية اللعبة ولمساهماته فى مجال الرياضيات والميكانيكا الكمية وحسابات الآلات)، فإن رواد البرنامج الحديث لعلم الاقتصاد نادراً ما يتم ذكرهم خارج نطاق المهنة. ولم يقم أحد على الإطلاق بإعطاء أمثلة عن الأسلوب الحديث أفضل من "فرانسيس بلومبتون رمزى" Francis Plumpton Ramsey، الذى يعد معجزة عرف بشكل أفضل باسم "فرانك"، وهو من تسبب فى العشرينيات من القرن الماضى فى تمزيق كامبريدج، إنجلترا.

ويمكن التعرف على مدى حالة الهياج التى سادت بين الشباب فى كامبريدج فى تلك الأيام من خطاب كتبه العالم ذو العشرين عامًا لصديقه "ويتجينستين" Wittgensteinعام ١٩٢٣ (والذى استرجعه تلميذ "رمزى" الذى يدعى "بيتر نيومان" Peter Newma.

لم أكن أقوم بكثير من الجهد بشأن إعادة بناء الرياضيات: جزئياً لأننى كنت أقرأ قراءات متنوعة، قليل من النسبية وقليل من "كانت" Kant وقليل من

"فريج" Frege........ ولكننى عاطل بشكل مريع؛ وقد امتصت معظم طاقتى منذ شهر يناير لأنه كان لدى شغف غير سعيد بامرأة متزوجة، ونتجت عنه هذه الاضطرابات النفسية، إلى حد اللجوء تقريبًا إلى التحليل النفسى، وعلى الأرجح أنه من المفترض أن أسافر إلى فيينا فى عيد الكريسماس لأقيم هناك تسعة أشهر حتى يتم تحليلى نفسياً، ولكن تحسنت حالتى فجأة منذ أسبوعين، ومنذ ذلك الوقت وأنا سعيد واستطعت أن أنجز كمية جيدة من العمل. أعتقد أننى استطعت أن أحل جميع المشاكل حول محدودية الأرقام الصحيحة، ماعدا المشاكل المرتبطة ببديهية الكفاءة، ولكن قد أكون مخطئاً.

ولد "رمزى" عام ١٩٠٣، وهو نفس العام الذى ولد فيه "فون نيومان" Von Neuman، وهو بذلك أصغر من صديقه ومعلمه "جون مايناردكينيز" بعشرين عاماً. وفى أوائل العشرينات أصبح جلياً أن إعداد "رمزى" من ناحية الرياضيات كان أفضل من معلمه فى مواجهة التحديات التى ظهرت فيما بعد. فقد نشر فقط ثلاث أوراق بحثية فى الاقتصاد، كانت لكل منها أهمية أساسية. وأكثر تلك الأوراق صلة بقصتنا كانت بعنوان "نظرية رياضية للادخار،" "A Mathematical Theory of Saving" والتى ظهرت فى The Economic Journal عام ١٩٢٨، وذلك بعد الصفحات التى كُتب فيها الخطاب الرئاسى لـ "ألين يونج" والذى كان بعنوان "تزايد العوائد والتقدم الاقتصادى." مباشرة.

وربما لم يكن الفرق بين الإسهام العظيم فى التيار الرئيسى والكلاسيكيات المدفونة فى باطن الأرض أكثر وضوحًا. إذ بينما تحاشى "يونج" الرياضيات بشكل تام، اتجه "رمزى" فى حالات نادرة لاستخدام القواعد التى تكاد أن تكون محرمة لحساب المتغيرات فى التفاضل والتكامل وذلك كوسيلة للوصول إلى قرار حول مقدار الدخل الذى ينبغى على الدولة أن تدخره لتحصل على أكبر قدر من الإشباع عبر الزمن. وقد استخدم نموذجاً يندمج فيه رأس المال مع العمل لخلق تيار من الإنتاج (أو "المربى"، وهى العبارة الشهيرة لصديقه جون كينز)، والتى يتم استهلاك جزء منها ("المربى اليوم") وجزء آخر يتم ادخاره ("مربى الغد") وفى طريق تحقيق حالة مستقرة من "النعيم،" طرح "رمزى" إجابة معقدة إلى حد ما

ولكنها دقيقة: من الناحية الرياضية. إن المخطط الحكيم لا بد أن يربط استهلاك المربى بسعر الفائدة: حيث يأكل مزيدًا من المربى عندما يقل سعر الفائدة، ويأكل أقل عندما يرتفع سعر الفائدة.

ربما لو كان "رمزى" قد عاش لكان قد أصبح أحد أعظم اقتصاديى القرن العشرين. وبالرغم من أن " نظرية رياضية للادخار" لم تعد إلى الحياة من جديد حتى الخمسينات من القرن المنصرم، على يد "روبرت سولو" Robert Solow فإن الطرق الخاصة بالإنجليزى "رامزى" Ramsey، وليست طرق الأمريكى "ألين يونج" هى التى تم تطبيقها فى العالم الجديد، كجزء من الحركة الحديثة. ولكن "رمزى" توفى وعمره ٢٦ عامًا على إثر مضاعفات مرض اليرقان، وذلك عام ١٩٣٠، وتوفى "يونج" بسبب مرض الإنفلونزا بعد ذلك بفترة قليلة.

وقد هبط البرنامج الحديث فى الاقتصاد بطريقة غير متوقعة على أمريكا فى خلال الثلاثينات من القرن الماضى، فى أعالى منحدرات جبال روكى. وقد اندهش "ألفريد كولز" Alfred Cowles سمسار البورصة فى ولاية سينسيناتى لأن التنبؤات كان أداؤها متواضعاً للغاية من ناحية توقع الانهيار الذى وقع فى شهر أكتوبر عام ١٩٢٩، فقد كان هذا الكساد عميقاً وأكثر أثراً من أى كساد قد حدث من قبل. وإيمانًا بوجود أحد الأفراد فى أحد الأماكن على الطريق الصحيح، حاول " كولز " أن يجد أفضل طلاب الجيل التالى. وقاده البحث إلى "إرفينج فيشير" - Irving Fisher أستاذه القديم فى جامعة "ييل".

كانت أهمية "ألفريد كولز" للاقتصاد رمزية بشكل أساسى. وتكمن فى حقيقته: فهو ممارس جيد كان لايأنف من اللجوء إلى الخبراء للحصول على المشورة. وقام جده بتأسيس صحيفة شيكاجو تريبيون" "The Chicago Tribune، وقد كان على علاقة بـ "مككورميك" McCormick، الذى كان خبيرًا فى جمع الثروات وكانت لديه أموال طائلة: وقد كان مهتماً بتمويل الأعمال الواعدة. فهو يمثل رمزًا للإدراك المتنامى لدى معظم خبراء الاعمال بأن اقتصاد القرن العشرين أصبح معقدًا بدرجة فاقت قدراتهم على السيطرة عليه من خلال الطرق

المألوفة للحدس واستقصاءات الهواة. وكان "كولز" يتميز بأنه لم يلجأ إلى مختلف أنواع الهواة الذين كان يمتلىء بهم المشهد فى ثلاثينات القرن الماضى ولكنه اتجه لجناح البحوث الاقتصادية بالجامعات.

و قد قام "فيشر" بتقديم "كولز" إلى مجموعة من المفكرين الأمريكيين والأوروبيين، الذين قاموا فيما بعد بتنظيم جمعية دولية مخصصة لتطوير النظرية الاقتصادية من ناحية صلتها بالرياضيات والإحصاء - الجمعية الاقتصادية، كما كان سيطلق عليها. وفيما بعد أصبح لكلمة "الاقتصاد القياسى" مدلول محدد بشكل كبير - فهو منهج اقتصادى عملى ذاتى الوعى اعتمد على المزج بين النظرية والقياس والتقنيات الإحصائية. وبذلك أصبح هذا المنهج يعنى ما هو أكثر بقليل من الحداثة. وقد كان مقررًا أن يصبح لهذا الكيان الجديد نوعان من الأعضاء - جمعية كبيرة نسبياً مكونة من عموم الأعضاء، ومجموعة محدودة جداً من الأعضاء الذين تم انتخابهم من قبل المجموعة الأخرى- اقتصاديى الاقتصاديين. وعلى الجمعية أن تقوم على أساس من الجدارة، والصرامة والقوة.

وقد تضمنت المجموعة الأولى التى ضمت تسعة وعشرين عضوًا من تلك الأسماء المشهورة التى قامت بتنظيم الجمعية فى المقام الأول - من المفكرين الأمريكيين. فيشر وويلسى كلير ميتشيل وهارولد هوتيلينج، ومن النرويج، راجنر فريش. والألمانى جان تينبيرجين، ومن النمسا جوزيف شومبيتير والإنجليزى جون ماينارد كينز. والفرنسى "جاك روويف"، والذى لم يكن من المعروف ما إذا كان حيًا أم ميتًا، والروسى "نيكولاى كوندراتيف" (الذى توفى بعد ست سنوات فى معسكر العمل فى الاتحاد السوفيتى). ولم يكن من ضمن المجموعة الهنجارى "فون نيومان". والذى كان لا يزال يتم التعامل معه على أنه فيزيائى، على الرغم من أنه كان قد بدأ بالتفكير والعمل جديًا كاقتصادى. وفى التالية. وهى الانتخابات الأولى الحقيقية تم تخطى عدد من الأسماء المعروفة جيدًا لدى مجموعة الاقتصاديين - مثل "جون هيكس". "بيرو سرافا" و"فريدريك فون هايك". و"أوسكار

مورجينستيرن"، و"واسيلى ليونتيف". مما أدى إلى غضب سرافا بشدة وطالب باستعادة رسوم عضويته.

وقد وافق "كولز" على تمويل صحيفة الجمعية الجديدة، "إيكونوميتريكا" Econometrica.[1] وأنشأ منظمة اسماها "لجنة كولز" -the Cowles Commis "sion. وذلك لتشجيع الأعمال ذات الأسلوب الحديث. وووظف "تشارلز روز" Charles Roos. هو الأستاذ فى جامعة كورنيل ليتولى إدارة اللجنة، والذى كان قد أصيب بالإحباط فى عمله كمدير للبحوث فى إدارة التعافى القومى National Recovery Administration. وبذلك تقلد منصباً فى "كولورادو كوليدج" -Colo rado College، بالقرب من المنتجع الذى يقضى به "كولز" أجازته. وفى كل صيف فى السنوات القليلة التالية، قامت "لجنة كولز" بدعوة اقتصاديين رياضيين من جميع أنحاء العالم إلى معهد صيفى فى الكلية. وبذلك وضعت جذور أكثر تعبيرات الأسلوب الاقتصادى الرسمى الحديث فى الثلاثينيات فى قمة جبل "بايكس بيك" Pike's Peak.

ولعدد من السنين كان هناك تدفق مستمر من المفكرين الرواد على كامبريدج أو نيويورك، ومن ثم يتم حشد هؤلاء المفكرين إلى كولورادو لحضور هذا المعسكر الفكرى الصيفى. هناك وفى قاعات المحاضرات والطعام لتلك الجامعات العظيمة كان يتم تصوير حوارات حول شكل الاقتصاد فى السنوات القادمة. وقدم هؤلاء الاقتصاديون مجموعة حيه للغاية. فقد تحدثوا حول الاقتصاد السياسى، وحول الاهتمام بالتطورات التى طرأت على الرياضيات والفيزياء التى كانت تحدث فى أوربا: عن الشكل الذى سيكون عليه الاقتصاد فيما بعد وتحدثوا عن العلاقة بين العلوم المختلفة؛ وتحدثوا عما يلزم لتكوين اقتصاد علمى حقيقى. ولكن، أيًا ما كان الذى يتحدثون عنه فى خلال الوجبات فى كولورادو، فإنهم بعد العشاء على مايبدو كانوا يضطرون للتوقف عن الحديث والاتجاه ببساطة نحو الاستماع.

---

(١) هى صحيفة ثانية تؤكد على الطرق الرسمية، وقد ظهرت مجلة الدراسات الاقتصادية Review of Economic Studies، عام ١٩٣٣ وقامت بإصدارها مجموعة من شباب الاقتصاديين البريطانيين والأمريكيين فى لندن. كان العثور على منابع الحركة الحديثة فى الاقتصاد فى أماكن عديدة.

ومثلهم مثل جميع الأفراد الآخرين فى العالم الصناعى فى الثلاثينات من القرن الماضى، فإن اقتصاديى لجنة "كولز" كانوا يستمعون إلى المذياع (الراديو). فقد قام المذياع بإذاعة الأنباء من أوربا المضطربة، وأذاع الموسيقى من أمريكا. وعلى الأقل فى "كولز" استطاع الجميع فعلياً فهم أن قصة المذياع تضمنت على عرض مدهش لقوة الطرق البديهية وقدرتها على توصيل البضائع. وأن هذا الاختراع الرائع الذى أطلق فى الهواء كان بفضل مجموعة من المعادلات الرياضية.

لم يكن تاريخ الكهرباء فقط مثيراً لاهتمام الاقتصاديين الذين قاموا بتكوين الحركة الحديثة بل كان أيضاً يتضمن نوعًا من الإكراه أو الإجبار بالنسبة لهم، فيكفى فقط أن تتذكر أن فيزياء الكهرباء المغناطيسية كانت أكبر بعدد قليل من السنوات من علم الاقتصاد. فعندما كان آدم سميث يكتب "ثروة الأمم" فى القرن الثامن عشر، كانت تلك الظاهرة لا تزال لغزاً غامضًا، وكان التوصيل بالمغناطيسية غير ملحوظ بعد. وكان بينيامين فرانكلين - أكثر المعاصرين لسميث قربًا منه - يقوم بتطيير طائرات الورق المتصلة بوعاء ليدن بفرحة فى العواصف الرعدية.

ولكن فيما بعد دوّن فرانكلين سلسلة من الأبحاث التى جمعت ونشرت عام ١٧٥١ بعنوان "تجارب وملاحظات حول الكهرباء" Experiments and Observations on Electricity. وقدم فرانكلين فى هذا الكتاب جزءًا كبيرًا من اللغة التى لا يزال يتم توظيفها عند الحديث عن هذا الموضوع - البطارية والموصل والمكثف والشحن والصدمة والكهربائى، وما إلى ذلك. وبذلك اندمجت دراسة الكهرباء سريعاً بعد ذلك فى البحث الهادف. وقد تحول إلى نظام، له مجتمعه الخاص من القائمين بالاستقصاء. وبداية من عام ١٨٢٠، نبع فهم الظاهرة بسرعة متناهية، ويرجع الفضل فى ذلك لجيل من العلماء التجريبيين الذين عملوا بشكل أساسى على مقاعد المعامل.

فى لندن، قام "همفرى دافى" Humphrey Davy بتكوين مجال الكهرباء الكيميائية. وقام تلميذه "مايكل فارادى" Michael Faraday ببناء مولد بدائى لتحويل الطاقة الحركية إلى كهرباء - الماجنيتو " "Magneto كما أطلق عليه.

وخلال عقود قليلة أصبح المخترعون العمليون فى كل مكان، وقاموا بتطوير مولدات أكثر دقة، وأقواس الضوء للمنارات، ومحطات توليد الطاقة، والمصابيح الكهربائية، و خطوط النقل، وكل ما تبقى. وفى نفس الوقت وصف الفيزيائيون الأكاديميون عديدًا من مظاهر السلوك الكهربائى: فقد كان هناك قانون "كولومب" Coulomb Law للقوى الكهربائية والمغناطيسية، وقانون أمبير Ampere Law، وقانون فراداى للحث Faradays Law of Introduction، قانون "أوم" OHM، للمقاومة Ohms Law of Resistance. كلها استنتجت من تجارب مختلفة، كلها منفصلة عن بعضها. وفى نفس الوقت، ظلت القيادة العملية فى أيدى المخترعين.

فى عام ١٨٦٤ قام الفيزيائى الاسكتلندى الذى يدعى جيمس كليرك ماكسويل James Clerk Maxwell سبتحقيق إحدى أهم الرؤى العلمية العظيمة فى تاريخ العلم. إذ إنه قبل ذلك بثلاث سنوات كان قد نشر تصميمًا لنموذج ميكانيكى أطلق عليه المجال الكهرومغناطيسى، وهو عبارة عن لوح خشبى مربوط فيه عدد من العجلات الدوارة والعاطلة، والذى صمم لتمثيل القوة الفيزيائية. ثم قام بوضع النموذج الفيزيائى الذى قام ببنائه جانباً ليتأكد من فهمه للموضوع، وقام بتلخيص النتائج التى توصل إليها فى قليل من المعادلات المباشرة التى تصف العلاقات الأساسية بين الضوء والكهرباء والمغناطيسية. والتحدث حول البخل الشديد! لم تقم معادلات ماكسويل فقط بتوحيد جميع القوانين المنفصلة السابقة، بل ذهبت لأبعد من ذلك. حيث اقترحت وجود طيف كامل من الطاقة لا يمكن أن تدركه الحواس الإنسانية. وفى السنوات القليلة اللاحقة كان هناك جدل بين الفيزيائيين حول حقيقة وجود ذلك الإشعاع فى حقيقة الأمر. وانتقد عديد من الفيزيائيين ذلك المنهج البديهى والرياضيات الخيالية الجديدة الداعمة له.

تغير فحوى المناقشات بشكل تام عندما تم إثبات ما وجده ماكسويل. وفى عام غرق طالب الدراسات العليا الألمانى الشاب، "هنريتش هيرتز"Heinrich Hertz فى نظريات ماكسويل، وأجرى تجربة عبقرية. فقد قام بإقامة بعض المقابض النحاسية فى أحد أطراف غرفة كل منها متصل بملف حث منفصل عن الآخرين

بفجوة يمكن أن يمر الشرر عبرهاذ " an electrical oscillator مذبذب الكهربية" كما أطلق عليه. وفى الطرف الآخر من الغرفة، قام بوضع "كشاف دائرة كهربائية مغلقة" a detector loop، وهو عبارة عن "أنتينا" لها أيضاً مقابض نحاسية مماثلة للسابقة تفصل بينهما فجوة صغيرة. وتقوم النبضات فى المذبذب oscillator (الناقل) بإرسال شرر فى الهواء فى الكاشف (المستقبل) بكسر الباء عبر الغرفة، بنفس أسلوب وسرعة (الضوء) التى وضحتها معادلات ماكسويل، وتوصل هرتز، مرضياً بذلك بشكل فعلى جميع من كان لديه معلومة حول هذا الموضوع،إلى وجود موجات كهرومغناطيسية يمكن التنبؤ بها. هذه الموجات كانت شبيهة بالحرارة والضوء ولكن لا تمكن رؤيتها بالعين المجردة. وبمجرد قياسه لطول الموجة، استطاع هرتز أن "يحقق نصراً تجريبياً حاسماً مساوياً لأى نصر فى تاريخ العلم،" وذلك حسب وصف المؤرخ "جيليسبى" C. C Gillispie لهذا الاكتشاف فى وقت لاحق. تم إذن اكتشاف قارة غامضة من الطاقة اللاسلكية على يد فيزيائى كانت لديه الجرأة أن يتخلى عن لوحه الخشبى المغطى بالعجلات المعدنية لصالح معادلاته الرياضية، والذى أكد على ذلك بتجارب سارت على نفس المنطق.

أدت معادلات ماكسويل إلى الاتجاه نحو عديد من الاتجاهات المختلفة - نحو نظرية النسبية والميكانيكا الكمية من ناحية، ونحو وفرة من التطبيق العلمى من ناحية أخرى. وتم التوصل إلى التلغراف اللاسلكى وتبع ذلك التوصل إلى الراديو. تم اكتشاف أشعة اكس، وتم تطوير النظرية الكمية، والانشطار الذرى، وكما تم اختراع الترانزستور وأشباه الموصلات. وقد قام ماكسويل وهرتز وفيزيائيون أخرون بقيادة المخترعين والعلماء الصناعيين إلى الاعتماد بشكل أكبر على الإدراك العلمى.

وفى الوقت الذى كان التجريد العلمى يتحول فيه بطريقة كبرى نحو التطبيق العملى، كانت الرياضيات البحتة أيضاً، تحقق مساهمات غير متوقعة. وعلى سبيل المثال، فإن علماء الرياضيات على حدود مادتهم فى أوائل العشرينيات من القرن الماضى، كانوا مهتمين بحل المعادلات ذات العدد اللانهائى من القيم

المجهولة، وكانوا يعملون على ما أطلقوا عليه نظرية دالة "المساحات،" التى تضمنت على واحد من الأعداد اللانهائية للأبعاد - و هى حالة من التجريد لأجل التجريد. وفيما بعد، فى عام ١٩٢٧، أثبت الشاب "جون فون نيومان" أن هذا النوع من المعادلات قد يكون الأداة الصحيحة التى من خلالها يمكن حل التناقضات الواضحة فى النظريتين العمليتين المتنافستين للميكانيكا الكمية المكتشفة حديثاً - معادلة شرودينجير Schrodinger للموجات ومصفوفات هيزينبرج Heisenberg الميكانيكية. وقد أطلق عليها "نيومان" "فضاء هيلبرت" Hilbert space تيمنًا باسم معلم الرياضيات الألمانى العظيم "دافيد هيلبرت" David Helbert، ومن بين عدد كبير من المساهمات الخاصة بـ"هيلبرت" فى أوائل القرن العشرين، قام هيلبرت بتطوير التصور مستغلاً الرابطة الغريبة بين علم الهندسة وعلم الجبر والتى تم التعرف عليها منذ القرن السابع عشر، وذلك عندما كان للعالم "ديكارت" Descartes الريادة فى تمثيل المعادلات بيانيًا. وذلك قبل أن تتضح فائدة هذا الأمر لعلم الاقتصاد بوقت طويل.

وبحلول العشرينات من القرن الماضى كانت مدارس الهندسة حول العالم تضيف أقسام العلوم الأساسية والرياضيات إلى كلياتها. وبدأت الاستعانة باستشارات الأساتذة دورياً فى مجال الصناعة. وقد كانت تلك الطريقة بجميع الوسائل عملية خطية صارمة، تصل فيها الاختراعات من أعلى لأسفل. فقد كان ما يزال توماس إديسون Thomas Edison وآخرون مثله يستخدمون فهمهم لما أطلق عليه إديسون " "packed down science أو"العلم المعبأ إلى الأسفل" لتحقيق نتائج ملحوظة. ولكن وبفضل معادلات ماكسويل تم الاتجاه أخيراً نحو الممارسة، على الأقل فى الفيزياء - و يعود الفضل فى ذلك للمنهج البديهى.

إذن، لم يكن من المدهش أن الاقتصادى الشاب الذى قام ببناء الخطط التفصيلية للبرنامج الحديث فى العشرينات والثلاثينات من القرن الماضى كان يتمنى أن يتبع نفس النهج. وهو نفس الشغف الذى دعا "فرانك رامزى" إلى قراءة نظرية النسبية والتحليل النفسى ونظرية الأعداد الصحيحة مطالبًا بعضًا من ألمع معاصريه أن يتبعوا المنهج البديهى. وكانت الفكرة تكمن فى تتبع خطوات العظيم

"إيوكليد" Euclid، الذى قام بتدوين بديهيات علم الهندسة. ابدأ ببعض المسلمات التى تم إثبات صحتها، والتى لا تتطلب أى إثبات. ومن ثم قم بإضافة بعض التعريفات. وبناءً على ذلك، يمكن إثبات أن كل نظرية حديثة ما هى إلا امتداد منطقى لبعض الافتراضات التى تم إثباتها سابقًا، وقم بإعادة النظر دورياً لتتأكد من أن الحقائق التى أتت فى النموذج متوافقة مع الحقائق السارية فى العالم الحقيقى، وذلك حتى يتم وضع الحقائق البارزة لأحد المجالات بأكملها ضمن الشكل المنطقى البديهى. وعند هذه النقطة أصبح من المتوقع ظهور اختراعات حديثة، تماماً كما ظهرت اختراعات "ويليام هارفى" و"جيمس كليرك ماكسويل". وفى عام ١٨٩٢ قام "إيرفينج فيشر" Irving Fisher ببناء آلة هيدروليكية وزودها بالمضخات والعوامات والأنابيب والعجلات ليشرح مبدأ التوازن العام فى علم الاقتصاد - وهو الاعتماد المتبادل بين إحدى الحقائق وجميع الحقائق الأخرى. فى أواخر العشرينيات كان هذا يبدو غريبا[٢]. فالاقتصاد على الأقل فى بداياته، كانت كتاباته قد بدأت لأن تتحول بالكامل إلى الرياضيات الآن. الاقتصاد أيضًا ألقى اللوح الخشبى بعيدًا.

كان المعسكر الصيفى لـ "كولز" على راس جسر ساحلى مباشرة. وفى أوربا كان هناك شعور متنامٍ بنفاد الوقت. فقد بدأت الهجرة العظيمة للعقول نحو أمريكا، بسبب روسيا السوفيتية فى بداية الأمر والآن بسبب ألمانيا النازية ومن الدول التى هزمتها ألمانيا فى الثلاثينيات. واتجه قليل من اللاجئين الأوربيين المهتمين بالعلوم الاجتماعية إلى معاهد البحوث، مثل معهد "روكفللر" فى مانهاتن Rocke-feller Institute (والذى تحول الآن إلى جامعة روكفللر)، والمعهد الجديد الذى اشتهر بدراساته المتقدمة، فى برينستون، والذى قام بدور المضيف لكل من اينشتين وفون نيومان. وكان من المفترض أن يقوم هؤلاء العمالقة بمتابعة أبحاثهم واستقصاءاتهم بعيدًا عن تشابكات العالم الحقيقى، كواجبات التدريس. ولكن اتجهت الغالبية العظمى من المهاجرين نحو أقسام الاقتصاد فى الجامعات.

(٢) قام فيشر ببناء نسخة ثانية من نموذجه فى وقت متأخر كعام ١٩٢٥، ولو على الأقل لأسباب بلاغية فى المقام الأول

(المدرسة الحديثة للبحث الاجتماعى فى نيويورك، تم تأسيسها من قبل مجموعة من الأساتذة الذين انفصلوا عن جامعة كولومبيا عام ١٩١٩، والتى أصبحت تمثل مأوى لعديد من العلماء.) تحول الاقتصاد إلى مهنة. وبدأ الاقتصاديون بالكتابة بطريقة متزايدة لبعضهم بعضًا فى الصحف الأكثر تخصصًا. وبذلك ارتعدت الحركة الحديثة على الحافة.

وقبل أن تتمكن الرياضيات من أن تصبح اللغة الرسمية المشتركة لعلم الاقتصاد، على أى حال، فإن اقتصاديًا إنجليزيًا سوف يكتب فصلاً واحدًا أخيرًا- مستعينًا بالنثر الفذ فى صيغة الأمر.

كان جون ماينارد كينز John Maynard Keynes عظيمًا لدرجة أنه حتى اليوم لا يمكن تخيل أى وقت لم يكن فيه كينز هو أعظم اقتصاديى القرن العشرين. ولكن فى عام ١٩٢٩ كان واحدًا فقط ضمن عدد من العلماء، وبأى حال من الأحوال كان يعد الأعمق أو الأفضل. فقد كانت له سلطة فيما يتعلق بأمور العملة فى المدينة (و هو ما عرف به حى المال فى لندن). وأدت خدمته الحكومية إلى أن يصبح مطلوبًا على نطاق واسع بسبب رؤاه السياسية. ولكن فى كامبريدج عرف بشكل أفضل لقدرته على إدارة ماليات كليته بدرجة أكبر من قدرته على التدريس.

ولا يعنى ذلك أن كينز كان مبهما - فهو لم يكن كذلك على الإطلاق. فيمكن أن نبدأ بأنه كان (مثله فى ذلك مثل صديقه فرانك رمزى) الابن المفضل لأحد أكبر أساتذة كامبريدج: وبينما كان والد كينز اقتصاديًا وزميلاً لـ "الفريد مارشال"؛ كانت والدته المتفائلة ابنة أحد الوزراء المشهورين. وبعد دراسته للرياضيات والكلاسيكيات فى "إيتون"، أصبح ماينارد الصغير التلميذ النجم لمارشال. ومثله مثل عديد من طلبة السنوات النهائية فى كامبريدج فى ذلك الوقت، وقع تحت سحر الفيلسوف "موور" G. E. Moore، وانضم إلى الجماعة السرية التى عرفت بـ "ابوستولز" Apostles (الحواريون) وانفق قدرًا كبيرًا من الطاقة على شئون المثليين جنسيًا. ولم يحصل كينز قط على درجة علمية فى علم الاقتصاد، بل تقدم لاختبار للعمل فى الخدمة الحكومية بدلاً من ذلك.

وعمل كاتبًا فى مكتب الهند، وعمل فى الخزانة فى أثناء الحرب العالمية الأولى، وانضم إلى البعثة البريطانية إلى مؤتمر السلام فى باريس عام ١٩١٩. وكتب بعد ذلك مقالة "العواقب الاقتصادية للسلام" The Economic Consequences of the Peace، الذى قام فيه بالتنديد المر ببنود الاتفاقية، مما جعله مشهوراً فى عمر السادسة والثلاثين، ولمدة ربع القرن التالية كان فى قلب الشئون العامة الإنجليزية. وقد أصبح مغروساً فى المجموعة الأدبية التى عرفت بـ "مجموعة بلومسبيرى" Bloomsbury Set، وكتب أطروحة حول الاحتمالات، وتزوج من راقصة البالية الروسية "ليديا لوبوكوفا" فى حفل زفاف اجتماعى عام ١٩٢٥. كان مضاربًا موهوبًا، استطاع أن يكون ثروة، ثم خسرها، وسرعان ما عوضها وحقق ثروة مرة أخرى. وكان يقدم استشارات للخزانة العامة. ولتغطية الأمر برمته يمكن القول أنه كان شديد الأناقة، وكان يجذب الأنظار إليه فى أى مكان يذهب إليه.

ونتيجة لجميع تلك الأسباب، وعندما اقترب كينز من عمر الخمسين، كان محاصرًا خلف قادة الفكر من جيله. قوبلت أطروحته حول النقود Treatise on money التى صدرت عام ١٩٣٠ بنوع من عدم الاكتراث. وكان "آرثر سيسيل بيجو" Arthur Cecil Pigou، الأستاذ فى جامعة كامبريدج والذى يكبر كينز بست سنوات - هو الأستاذ "الصريح" الوحيد الذى سمح له بالعمل تحت النظام الإنجليزى. أما الزملاء الأصغر سنًا بمن فيهم "دينيس روبرتسون" Dennis Robertson و"هوبرت هندرسون" Hubert Henderson، فقد حازوا على شهرة أوسع. إلى جانب العالم النمساوى اللامع "جوزيف شومبيتر" Joseph Schumpeter الذى كان يعمل بالتدريس فى لندن؛ أما الواصل الجديد الأصغر سنًا "فريدريك فون هايك" Fried Von Hayek ، فقد كان يعد الماصة التى حركت الشراب. وبدخول كينز فى عقد الثلاثينات ، كان فقط اقتصاديًا آخر. بعد ذلك على أى حال، كان ينظر إليه على أنه هو الذى استطاع أن يحل لغز دورة الأعمال.

واجهت الرأسمالية مشاكل دورية على الأقل جراء التوترات المصرفية منذ عام ١٨٣٧، ولكن الحدث الذى وقع فى الثلاثاء الأسود فى شهر أكتوبر من عام

١٩٢٩ كان الأسوأ حتى ذلك الوقت. ضاعت الثروات وأعلن الكثيرون إفلاسهم، ولكن كان الاستخدام السيئ للموارد هو الأكثر إثارة للقلق. وارتفعت معدلات البطالة حتى وصلت إلى ٢٥٪ من قوة العمل فى الولايات المتحدة وأوربا. بينما تناقص معدل الإنتاج نفسه بمقدار الثلث خلال الثلاثينات؛ وتناقصت القيمة النقدية للإنتاج بمقدار النصف. وتوقفت جميع الاستثمارات الجديدة. واجتاحت التموجات العالم بأسره. وقارن الناقد "إدموند ويلسون" Edmond Wilson الوضع بالزلزال. وكان الاقتصاد نفسه تحت الحصار. هل كان هذا هو سقوط الراسمالية الذى تنبأ به ماركس؟

أدت الأزمة إلى ظهور كينز فى المقدمة مرة أخرى. فى البداية لم يكن هناك سوى نظرة تحليلية مبدئية وصفها كينز على أنها "الشىء الغامض العظيم" الذى كان فى رأسه - و هو ما يعد قناعة تعارضت مع مادرسه كطالب. وقد تدرجت تلك الرؤية شيئًا فشيئًا إلى أن تحولت إلى كتاب، بعنوان "النظرية العامة للتوظيف" The General Theory of Employment، الفائدة والنقود Interest and Money، والذى تم تقديمه فصلاً وراء فصل لمجموعة من المساعدين فى كامبريدج وقد عرف هذا الكتاب بينهم بـ "السيرك"، ومن ثم نقلت تلك التسمية إلى المؤتمر المثير للاهتمام والمكون من زملائه من المدرسين والذى أجرى فى منتصف الطريق بين كامبريدج ولندن. وأتى ذكر ملحوظة التخمة المعممة فى قلب "النظرية العامة" - وهى احتمالية أنه، عند وضع ما تم إنتاجه فى الاعتبار، فإنه يمكن ألا تكون هناك رغبة لدى المستهلكين لشراء هذا الإنتاج، وبذلك يمكن حدوث واستمرار حالة من الكساد إلى أجل غير مسمى، إلى أن يحدث شىء ما. بمعنى آخر، يمكن أن يفشل ميزان تصحيح اتجاه اليد الخفية.

فى حقيقة الأمر، كان هذا هو الاحتمال المضاد بشكل تام لما حذر منه "مالثوس" فى الاجتماع الأول لنادى الاقتصاد السياسى منذ ١٢٠ عاماً مضت والذى سرعان ما رفضه أتباع ريكاردو، الذين اعتقدوا أن العرض يعمل على خلق الطلب الخاص به بطريقة تلقائية. ولكن كان مالثوس محقاً وكان ريكاردو مخطئاً، وذلك وفقاً لكتابات كينز. وكان رضاء الاقتصاديين المتعجرف فى غير محله. فقد

كان لدى الاقتصاديات الصناعية اتجاه للتوقف عند المستويات المرتفعة من البطالة. وكان التهديد الكبير يأتى عن طريق وجود طلب كلى غير ملائم، وليس من الإفراط فى التراكم.

وقد شمل تشخيص الأزمة حالاً جديدًا: وهو أنه ينبغى على الحكومة أن تملأ فجوة الطلب الكلى، وذلك عن طريق القيام بالاقتراض بهدف إنفاق أموال لا تمتلكها. فإذا استطاعت الحكومة أن تقوم "بالضخ المبدئى"، وأن تحرك الاقتصاد إلى التوظيف الكامل، فإن الاقتصاد سيصل إلى حالة التوظيف الكامل بنفسه. (يوجد بديل آخر، وفقاً لكينز حيث قال: "نحن نواجه مشكلة فى المولِّد - كما هو الحال فى السيارة - كيف يمكن إذن أن نبدأ من جديد؟") ولكن ونتيجة لاستمرار حالة الجدل بين العامة بطريقة تناظرية عادية، استحدث الاقتصاديون كلمة جديدة معقدة استخدموها لمناقشة أسباب الأزمة والكساد الذى نتج عنها فيما بينهم.

إن الاعتراف الصريح بعدم إمكان الاعتماد على السوق بالضرورة دائمًا فى إعادة الأمور إلى نصابها الصحيح تضمن نوعًا من الانقلاب الشديد على الحكمة القائمة. فقد زاد من احتمال وجود "توازنات متعددة." بدلاً من التوازن الأوحد والعام والأفضل والذى يمكن الاعتماد عليه بين العرض والطلب، والذى كان من المفترض أن ينتج عن اليد الخفية، ولكن كان من الممكن أن يحدث التوازن فى ظل وجود بطالة مرتفعة أيضًا. فقد "يعلق" الاقتصاد، بعيدًا عن توازنه فى ظل حالة التوظيف الكامل. وبذلك تم تعريف آلية جديدة لوضع تلك الاحتمالات فى الاعتبار - جمود الأجور، أو الأجور "اللزجة" والتى لايرغب أصحاب الأعمال ولا العاملون فى الاستقرار عليها. واكتسبت العوامل النفسية أهمية جديدة - أطلق عليها "تفضيلات السيولة" و"الميل نحو الاستهلاك" والتى تمت إعادة صياغتها كـ"دالة الاستهلاك". وتوسط النثر المتوهج عدد قليل من المعادلات المبعثرة، بدلاً من الرسوم البيانية المعتادة فى كتاب "النظرية العامة"، وقد كانت تلك المعادلات كافية لتقديم أسلوب جديد من الجدل لقراء كينيز. لكن كان هناك عديد من

فروع الجدل الأخرى فى الكتاب، وإن لم تكن جميعها متسقة مع بعضها. وبالرغم من وجود قدر ضئيل من المعادلات فإن الكتاب كان أدبيًا أكثر من أى شىء آخر.

وفقًا لذلك، قيل إن كينز اخترع الاقتصاد الكلى، وذلك لأنه بدأ فى حل ألغاز عمل الاقتصاد ككل، وخصوصاً الأمراض التى تصيب المنظومة بأكملها مثل البطالة، والبطالة المقنعة، وحتى دورة الأعمال نفسها. وكان هناك آخرون فى أوربا يعملون وفقاً لنفس النهج: الاقتصادى البولندى "ميشال كاليسكى" Michal Kalecki، "فريش" Frisch، والألمانى "تينبيرجين" .Tinbergen، ولكن كان كينز هو من ترك الأثر الأكبر. بل إن معارضه اللدود، "الأستاذ"، بيجو، وافق على ذلك حيث قال: "لم يستطع أحد قبله على حد علمى، أن يضع جميع العوامل ذات الصلة، الحقيقية والنقدية، معاً فى نموذج واحد رسمى، وذلك بالرغم من أن تفاعلهم يمكن أن يبحث بشكل متماسك."

والأكثر من ذلك، أن كينز كان عارضًا رائعًا لأفكاره الخاصة. فقد كان العنوان الذى اختاره لكتابه "النظرية العامة" منذراً، ربما ليذكر القراء بـ "البرت أينشتين"، الذى أدت نظريته العامة للنسبية إلى ثورة فى الفيزياء منذ اثنى عشر عامًا مضت. (وذلك بعيداً عن عادة كينز لاقتناء الطبعات الأولى ومخطوطات نيوتن!) وكان هناك خطابه الشهير إلى "جورج برنارد شو" George Bernard Shaw والذى كتب فيه: "أنا أعتقد اننى اكتب كتابًا فى الاقتصاد سيؤدى إلى ثورة - ولا أعتقد أن تقوم تلك الثورة فى الحال، ولكن فى خلال السنوات العشر التالية- فى طريقة تفكير العالم حيال المشاكل الاقتصادية."

ولم يتعرض كينز فى كتاب "النظرية العامة" لا من قريب ولا من بعيد للجدل الذى شغل كامبريدج فى العقد السابق أو ما شابه، وهو، حالة التوتر بين تناقص وتزايد العوائد ومساهمات الأخيرة فى النمو الاقتصادى. كما لم يأت ذكر المؤثرات الخارجية فى الكتاب، ولم يذكر الكتاب ما إذا كان تزايد العوائد سيستمر فى كسب المعركة ضد تناقص العوائد. وبالنسبة لكينز لم يكن الكساد

هو السبب فى التوقعات السيئة التى أقلقت ريكاردو. فلم يكن كينيز قد بدأ بالقلق حيال ما إذا كانت حالة تناقص العوائد قد وصلت إلى حالة الاستقرار بعد. فالكساد لا يعكس حالة نقص فى الطاقة الإنتاجية؛ بل على العكس. فالمشكلة كانت تكمن فى استقرار دورة الأعمال وليس فى النمو الاقتصادى.

أوضح كينز أفكاره، فى الواقع، حيال النمو منذ عدد قليل من السنوات فى كلمة أطلق عليها عنوان "الاحتمالات الاقتصادية لأحفادنا." وعندما نشرت هذه الكلمة فى صورة مقالة كانت بشكل أساسى عبارة عن الصيغة الأدبية للنموذج الخاص بصديقه وتلميذه "فرانك رمزى" والخاص بالادخار الأمثل. وقد غامر كينز بالقول إن الإنسانية تحتاج إلى مائة عام أو ما شابه لتصل إلى حالة الثبات. ولكن ما أقلقه كان احتمال انه، قبل أن يصل الاقتصاد إلى المرحلة المنشودة، قد يجنح عن الطريق ويدخل فى خندق.

وكانت تلك الأوقات سيئة ويائسة، فمعدلات البطالة فى إنجلترا فى عام ١٩٣٦ كانت مازالت عند مستويات ٢٥٪ تقريباً. بدأ التطهير فى الاتحاد السوفيتى. وفى خضم الاضطرابات الناجمة عن الكساد أدرك كينيز أن الناس يحتاجون إلى وجود فعل. وقد وصف الاقتصادى الكندى "لورى تارشيس" Lorie Tarshis وهو الكاتب الذى تحول مبكراً وهو أول من كتب أول كتب كينز الدراسية الوضع قائلاً: "استطاع كينز أن يعطى الأمل: الأمل فى أنه يمكن أن يتحقق الرخاء دون الحاجة إلى معسكرات السجون، والإعدام، واستخدام المقصلة. وفى تلك السنوات شعر عديد منا أنه باتباع كينز......يستطيع اى منا ان يصبح طبيبًا للعالم أجمع."

بظهور كتاب "النظرية العامة"، اصبح يمكن تقسيم الاقتصاديين الذين استطاعوا أن يحدثوا تغيراً إلى معسكرين واسعين. حيث اصبح بعضهم متجهًا نحو السياسة الكينزية. وبعضهم الآخر ظلوا من المحدثين او تم تجنيدهم للحركة. وقد مثل عدد قليل فقط من الاقتصاديين وجهة نظر معينة أو اخرى، وبطبيعة الحال، عمل معظم الاقتصاديين بنوع معين من الحوافز المختلطة. ولم يكن

الاختلاف متعلقًا بشكل كبير بالسياسة أو بالحرية أو بالاتجاه المحافظ، ولكن كان متعلقًا بالاتجاه نحو المشاكل والاحتمالات الموجودة على ساحة الأحداث. فقد كان الخلاف نتيجة ، فى البداية وفى معظم الأحوال، للاستراتيجيات البحثية المختلفة، النابعة من أجواء مختلفة، وعن توقعات وطموحات مختلفة.

وفى كتاب الربع الخاص بباستور: العلوم الأساسية والابتكار التكنولوجى Pasteurs Quadrant 'Basic Sciences and Technological innovation (٣)، قام عالم العلوم السياسية "دونالد ستوك" Donald Stoke بالتفريق بين حافزين مختلفين قادا الباحثين للاتجاه نحو البحث العلمى: وهما: اعتبارات النفع والسعى للوصول إلى الفهم الأساسى. ومن ثم قام برسم المصفوفة التالية. ووضع اسم "نيلز بوهر" Niels Bohr الفيزيائى الدانمركى فى أعلى اليسار والذى كان سعيه الشاب يتجه نحو العمل على وضع نموذج للبناء الذرى وصفه كالتالى: "رحلة بحثية بحتة"، والتى تمت دون وضع أى فكرة للتطبيق العملى فى الاعتبار. أما فى الخانة اليمنى السفلى من المصفوفة فقد وضع عليها اسم المخترع الأمريكى الكبير "توماس إديسون" - "و هو البحث الذى تم بدوافع تطبيقية بحتة دون استهداف وجود فهم عام للظواهر فى المجال العلمى." أما الربع الأسفل جهة اليسار فلم يكن فارغًا فى حقيقة الأمر، وكتب "ستروك" فى هذا السياق: إنه خاص بالملاحظين الجيدين ذوى الفضول الكبير حيال ظواهر بعينها. ويمكن بمنتهى البساطة أن يمتلكه ملاحظى الطيور الذين ساهموا بملاحظاتهم فى انتشار وتحديد الأنواع المختلفة من الطيور إضافة إلى تحديد أنماط الهجرة التى ظهرت فى كتاب "دليل بيترسون لطيور أمريكا الشمالية" Petersons Guide to the Birds of North America والتى استفاد منها رجل الفضاء الأسطورى "تيشو براهى" Tycho Brahe، الذى قام بتسجيل البيانات

(٣) هوطريقة من طرق البحث العلمى التى تهدف إلى العمل على فهم المشكلات المتعلقة بالعلوم الأساسية إضافة إلى العمل على نفع المجتمع. وقد أعطت الأعمال البحثية لـ "لويس باستور" مثالاً على تلك الطريقة البحثية Louis Pasteurs حيث إنه حاول أن يملأ الفجوة بين الأبحاث الأساسى والأبحاث التطبيقية، وقد قام Donald Stokes بتقديم هذا المصطلح فى كتابه Pasteur Quadrant (المترجمة)

التى احتاج إليها "جوهانس كيبلير" Johannes Kepler ليؤكد أن مدارات الكواكب كانت "إهليليجية" بيضاوية الشكل.

الأبحاث مستوحاة من:

السعى وراء الإدراك الأساسى؟

| لا | لا | نعم |
|---|---|---|
| نعم | الأساسى البحث<br>(بوهر) | استخدام – ما توحى به العلوم الأساسية<br>(باستور) |
| لا | | تطبيقي بحث<br>(إديسون) |

والنسبة لـ"ستروك" فإن أعظم مكافأة ناجمة عن الاستثمارات الاجتماعية فى العلوم نتجت على ما يبدو من الربع الرابع، وهى الخانة اليمنى العليا والتى وصفها كالتالى: "تستخدم الأبحاث الأساسية الملهمة" وهو العمل الذى يهدف إلى توسيع حدود المعرفة المرتبطة بالمشاكل الملحة. وقد أطلق اسم Louis Pasteur على تلك الخانة وهو أحد السلف الذين عملوا على نظرية الجراثيم والذى قام بتطوير عديد من التكنولوجيات المرتبطة بالصحة العامة فى نفس الوقت. ولكن أضاف "ستروك" سريعاً أنه لم يكن هناك شىء خطى Linear حقيقى حيال العملية. حيث إنه فى بعض الأحيان ينتج عن الأبحاث غير العملية أو الواقعية نتائج عملية بدرجة كبيرة والعكس صحيح، حيث يتضمن أى علم على عدد كبير من تنويعات الاتجاهات والأصوات أكثر من أى سيمفونية موسيقية. لا يوجد أى منهج واضح وسريع وصحيح، سوى الاستماع إلى العلماء أنفسهم.

بالنسبة لستروك، فإن جون ماينارد كينز، على الأقل فيما يتعلق بأعماله الكبرى، ينتمى إلى الربع الخاص بـ "Pasteur" فى المصفوفة ولأغراض خاصة بالدراسة التى بين أيدينا، على أى حال، فإن "بول صامويلسون" (الذى سنلتقى به فى الفصل التالى) هو الذى يمثل بشكل أفضل أسلوب استخدام - ما توحى به

البحوث الأساسية فى علم الاقتصاد، فى حين أن كينز (وميلتون فريدمان فيما بعد) يمكن أن يجرى فهمهما بطريقة أفضل فى إطار التقليد الاقتصادى القوى للبحوث التطبيقية.حيث إن كينز كان أكثر اهتمامًا بتحقيق نتائج عملية بدلاً من رسم الخرائط فى مجال الفهم الأعم لعلومهم.

اجتذب أسلوب كينز بل وحفز فى الحال عددًا من المهتمين والذين لديهم حافز لإعادة الاقتصاد إلى العمل من جديد. وقد كان لدى هؤلاء الرجال فى معظم الأحيان (و لكن ليس بصفة دائمة) مشاعر سياسية قوية. نظر هؤلاء الرجال لأنفسهم على أنهم باحثون اقتصاديون، وذلك للتأكيد. وكان دافعهم الأساسى، على الرغم من ذلك، هو العمل على فك وتسخير وترويض وفتح قنوات للقوى الطاغية لدورة الأعمال لتعم الفائدة على الإنسانية، مثل عديد وعديد من المهندسين المعتمدين على العلم (إذا كانوا أمريكيين)، أو أن يعملوا على فحص ووصف الدواء وعلاج أمراضها كما لو كانوا أطباء (إذا كانوا بريطانيين). يمكن القول، إن الاقتصاديين العاملين وفقًا للتقاليد الكينيزية تقاسموا فلسفة العمل الموجه إلى البحث العلمى والسريرى. ونظروا إلى الاقتصاد أولاً وأخيراً على أنه معرفة مفيدة.

أما المحدثون، على الجانب الآخر، فكانوا يعملون فى أغلب الأحوال سرًا على مقارنة مشروعهم للفيزياء الكمية الجديدة أو البيولوجية الجزئية الوليدة. حيث إنهم نظروا إلى موضوع فهم الاقتصاد على أنه هو الغاية فى حد ذاته - و فى بعض الأحيان، وخاصة إذا ما كان الحديث يدور حول علماء الاقتصاد الرياضى، الذين لم يكونوا عمليين إلا من أجل صنع "الجمال"، "الجمال" هى كلمة من المعتاد استخدامها فى الرياضيات. وأكد هؤلاء العلماء على الدقة بدلاً من الأهمية وذلك ليس لأنهم غير معنيين بالمشاكل التى تحدث فى العالم الحقيقى ولكن لأنهم كانوا مقتنعين بأن الأسس العميقة والصلبة ستكون ضرورية إذا كانت المعرفة التى سينتجونها سيمكن الاعتماد عليها فى حقيقة الأمر. وكان هؤلاء العلماء فى الثلاثينات والأربعينات والخمسينات مرتبطين بـ "لجنة كولز" "Cowles Com-mission " أو مؤسسة البحث والتطوير "RAND corporation" أكثر من

ارتباطهم ، على سبيل المثال، بمعهد "بروكينجز" Brookings Institute أو المكتب القومى للأبحاث الاقتصادية ""National Bureau of Economic Research.

منذ وقت غير طويل، انقسم المهندسون والأطباء والاقتصاديون الأمريكيون من ذوى الاتجاهات السياسية إلى مجموعتين، هما كينزيون ومعارضون لكينز. (وكانت هناك مجموعة ثالثة فى كامبريدج، فى إنجلترا، وهى مجموعة من الراديكاليين الكينزيون الذين أصبح كارل ماركس بالنسبة لهم شخصية أكثر إقناعاً. وتم تجاهلهم بطريقة متزايدة.) كان الأمريكيون الكينزيون فى يسار المنتصف إلى حد ما؛ فقد حافظوا على الراية. أما الأمريكيون المعارضون لكينز فقد أعادوا تسمية أنفسهم على أنهم النقديون "أتباع المدرسة النقدية" -Monetarists. فضل الكينزيون السياسات التى تميل إلى الاعتماد على وجود تدخل من الحكومة؛ أما النقديون فقد فضلوا السياسات التى تدعو إلى تحرير السوق Laissez-faire وسعوا إلى فرض قيود على الحكومات عن طريق قواعد متنوعة. وعلى أى حال، وبالرغم من تشارك الكينزيين والنقديين فى الإحساس بإلحاح الاحتياجات والرسالة الملقاة على عاتقهم فإنهم اختلفوا حيال الآليات المختلفة محل البحث. ولكن لم يحذ المحدثون حذوهم، حيث إنهم عملوا على أمور أكثر صعوبة. وفى حقيقة الأمر فإن تعداد الاقتصاديين المتوجهين نحو العلوم الأساسية للحركة الحديثة كان قد ازداد، حتى تعرض أيضًا إلى نفس النوع من الانقسام بين الخطوط السياسية. وقد فرق أعضاء المجموعتين أنفسهم بين بعضهما بعضًا كمدرسة المياه المالحة ومدرسة المياه العذبة وذلك وفقًا للمنطقة التى يوجد فيها مركز البحوث الخاص بكل مدرسة. وعادت جميع قوى المعارضة بشكل ما إلى كينز. والذى أدى اكتشافه للغز الادخار إلى إشعال حوار استمر على مدار خمسة وسبعين عامًا.

كان كينيز مجربًاً عمليًا "وتحليليًا" من الدرجة الأولى، حيث إنه استطاع أن يفهم الأسواق والسياسة. كما كان على قدر جيد من الفهم لعلم النفس. ولم يكن له مثيل كمخبر اقتصادى - ربما باستثناء "شارلوك هولمز" المخبر الشهير. ومن يمكن أن ينظر إليه، على أى حال، على أنه عالم اقتصادى ثرثار، أو على أنه أحد

أطباء "هارلى ستريت" الذين يعتمدون على الحدس للتوصل إلى تشخيص ملهم(١) وذلك بدلاً من النظر إليه على أنه منظِّر متثاقل يهدف إلى وضع تحليلاته فى صيغة مصطلحات غير عاطفية ليؤكد على صحة موقفه - و يمكن القول، إنه كان دائمًا فى عجلة من أمره. وكان يركز بشكل أكبر على إقناع السياسيين للتحرك بدلاً من أن يركز على مواجهة شكوك زملائه من الاقتصاديين. وقد حول كينز المذهب المارشالى إلى حجة واهية وذلك فى محاولة منه لاستهداف أكبر قدر ممكن من الجمهور. وقد أكد كينز بشكل مبالغ فيه على أن عمله عمل "أصلى" وذلك بعد أن أعلن معارضته "للكلاسيكيين،" استطاع أن يقطع صلاته بباقى النظام. (كان هناك على سبيل المثال، رسم بيانى مارشالى واحد فقط فى الكتاب بأكمله.) الآن لابد من العمل على إعادة بناء تلك الصلات.

فى عام ١٩٣٧، حصل كينز على مترجم أو مفسر. كان قائدًا متعاطفًا مع الحركة الحديثة ولديه القدرة على ترجمة رؤى كينز إلى لغة يمكن أن يفهمها كل من الكلاسيكيين والمحدثين. وقد توفر لدى "جون هيكس" John Hicks كل ما لم يتوافر لكينز: حيث كان يتمتع بنكران الذات (فى الظاهر على الأقل)، وكان قد حصل على تدريبه فى أكسفورد، وعمل فى لندن. كما كان عالمًا فى الرياضيات، وفوق كل هذا كان لا يزال شابًا. ففى عمر الثالثة والخمسين كان كينز، وكذلك منافسه شومبيتر، إدوارديًا بارزًا؛ أما "هيكس" فى عمر الثالثة والثلاثين كان يعد طفل القرن الجديد (كان عام ١٩٤٠ الذى ولد فيه قد وضعه هو ونيومان ورمزى بين زمرة الأعضاء الأكبر سناً من الجيل الذى أنشأ الحركة الحديثة). وكان " هيكس " أستاذاً فى مدرسة لندن للاقتصاد London School of Economics وهو مؤلف كتاب "القيمة ورأس المال" Capital and Value. وهو يقدم معالجة رياضية إبداعية لنماذج التوازن التى تتعامل مع جميع الأمور فى وقت واحد التى

(١) كتب كينيز فى نهاية النظرية العامة، وفى لحظة رائعة من التواضع الزائف، أنه "سيكون من الرائع لو استطاع الاقتصاديون أن يفكروا فى أنفسهم على أنهم على نفس مستوى تواضع وتخصص أطباء الأسنان" فى حقيقة الأمر فإن الاقتصاد الكلى لكينيز لديه كثير من الأمور المشتركة مع علم النفس لسيجموند فرويد - فالاقتصاد الكلى يمثل إرشاداً لامعاً، وخطة عقلية متينة للتضاريس التى كانت ستصبح غامضة فى وضع آخر.

كانت ستظهر عام ١٩٣٩، وهى النسخة الأكثر إقناعاً التى تقدم رؤية شاملة لما حلم به مارشال وما وصفه "والراس" .Walras والأكثر من ذلك، أن " هيكس " قد توصل إلى نفس النتائج التى توصل إليها كينز، ولكن بطريقة مستقلة بشكل أو بآخر - حيث توصل إلى أن الأسواق يمكن فى حقيقة الأمر أن تصبح "متعثرة".

كتب "هيكس" ورقة بحثية تعبر عن فكر ثانوى على الأغلب وكانت تلك الورقة بعنوان "الأستاذ كينز والكلاسيكيون" " Mr. Keynes and the Classics" والتى تضمنت على زوج من الرسوم البيانية لمارشال وعدد من المعادلات الجبرية، أعاد "هيكس" صياغة الرسالة النصية لكينز وحولها إلى نموذج بسيط يمثل العلاقة بين الدخل والفائدة والادخار والاستثمار - "العرض الكلى" للسلع، و"الطلب الكلى" عليها، وذلك فى الشكل النقدى. الآن، وبشكل مفاجئ ظهر مصباح مضىء فى المهنة. (تم تقديم نماذج مشابهة لذلك للنموذج الخاص بـ"هيكس" فى نفس اجتماعات جمعية الاقتصاد القياسى فى ذلك العام من قبل "روى هارود" Roy Harrod و"جيمس ميد" James Meade ، ولكن استطاع نموذج " هيكس" أن يربح انخفاض الأيدى) انتشرت رسالة كينز انتشار النار فى الهشيم بين الشباب لأنها ترجمت إلى مصطلحات متعارف عليها وعبرت عن الموضوع فى صيغة المتغيرات التى يمكن قياسها وتوصيلها بل ويمكن التلاعب بها، وقد. "استطاع الاقتصاديون أنفسهم أن يخترقوا كثافة نثر كينز بطريقة أكثر سهولة" وذلك كما كتب "بول صامويلسون" بنفسه فيما بعد، واستمر قائلاً "فى حقيقة الأمر، وحتى ظهور النماذج الرياضية (له) كان هناك منطق يدعو إلى التصديق أن كينز بنفسه لم يستطع أن يفهم التحليلات الخاصة به."

وبذلك وقع على " هيكس " بناء جسر بين المعسكرين - معسكر الكلاسيكيين من الجيل الأكبر سناً ومعسكر الكينزيين الراديكاليين الإنجليز الصاعد من الجيل الحديث. وقد انتقل " هيكس" من كامبريدج فى لندن عام ١٩٣٥. ولم تنجح محاولاته فى التوسط: فقد كانت الفجوة عظيمة بين الشباب الذين يأملون فى الثورة وبين المحافظين من متبعى التقاليد المارشالية، وإلى جانب ذلك، فإن أى من الفصيلين فى الجامعة العريقة لم يكن مهتماً بشكل كبير بالأسلوب التحليلى

للحركة الحديثة. الذى كان " هيكس" هو الممثل الأكبر له. وبذلك، فى عام ١٩٣٧ حزم " هيكس " أمتعته وترك كامبريدج واتجه إلى مانشستر، حيث قضى وقت الحرب فى تدريس الطلبة - فى حين كان الطلبة المتخرجون يقرءون كتابات " هيكس" بحذر فى الولايات المتحدة.

فى نفس هذا العام أصيب كينز بأزمة قلبية حادة أدت إلى إضعافه وإلى بعده عن المجال. وعلى الرغم من ذلك استمر فى تقديم النصح فى مجالى المالية العالمية والسياسة الاقتصادية على أعلى المستويات وحتى وفاته عام ١٩٤٦، وكانت القيادة العلمية قد انتقلت بالفعل للجيل اللاحق. وبدأ النزوح إلى إيطاليا وألمانيا. وفى أمريكا استقر مستقبل الاقتصاديين. وفى انجلترا كان الماضى، وذلك على الرغم من أن "هيكس" الذى انتقل إلى (أكسفورد بعد الحرب) ظل ذا تأثير لأنه كان شديد الوضوح والإصرار.

عند إحدى النقاط كان " هيكس" صارماً بشكل خاص. فطريقة التحليل الجديدة التى تتعامل مع جميع الأشياء فى نفس الوقت التى كان "هيكس" رائدها لم تكن لتتوافق بشكل جيد مع طريق تزايد العوائد، على الأقل ليس فى وضعه الحالى. أصبح "مصنع الدبابيس" خارج الحدود. فقد بنيت أطروحة " هيكس" التى كانت بعنوان "القيمة ورأس المال" على افتراض المنافسة الكاملة. فإذا ما تم التخلى عن هذا الافتراض، كتب " هيكس" فيما بعد أن "الجزء الأعظم من الحطام المهدد ناجم عن نظرية التوازن العام."

# الفصل التاسع

## إن الرياضيات لغة

فى أواخر الثلاثينات من القرن العشرين انتقل مركز جاذبية الاقتصاد التقنى من إنجلترا إلى الولايات المتحدة. لم تنتقل النصوص المقدسة على متن بارجة احتفالية. ولم يكن هناك أى إعلان فى الصحف. ولكن مع وصول عدد كبير من اللاجئين الأوربيين، انتقل النقاش حول حدود المجال والذى كان يدور بشكل أساسى فى لندن وفيينا وبرلين إلى العالم الجديد - انتقلت نواة الثورة الكينزية إلى كامبريدج، وماساتشوستس، وبذلك يمكن القول باختصار ولكن بشكل رمزى إن أكثر خطط الحركة الحديثة تشتتاً انتقلت إلى جبال روكى. وفى خلال السنوات العشر التالية اختلطت الهندسة الاقتصادية والعلم الاقتصادى معًا بحيث أصبح التفريق بينهما صعبًا.

استطاع اقتصادى واحد دون غيره أن يجسد كل من الثورة الكينزية والحركة الحديثة، كما استطاع أن يجسد حالة التوتر بين الوسائل والغايات التى ينطوى عليها كل من الاتجاهين. كان "بول صامويلسون" Paul Samuelson فقط فى العشرين من عمره عندما وصل إلى جامعة هارفارد كطالب للدراسات العليا فى خريف عام ١٩٣٥، وكان قد أنهى دراسته للاقتصاد للتو فى جامعة شيكاجو.

فى العقد التالى قام " صامويلسون" بتدوين كثير من المنهج البديهى فى كتيب للرياضيات بعنوان "أسس التحليل الاقتصادى" Foundations of Economic Analysis. ومن ثم قام بتقديم المنهج الجديد لزملائه من المبتدئين فى كتاب "الاقتصاد" Economics الذى كان له أثر كبير، وأكد فيه على مساهمات كينز

وتفريقه بين الاقتصاد الكلى والجزئى. استطاع " صامويلسون" عن طريق تقديمه لهذا الانقسام على مستوى النهج - فى "الأسس" Foundations للاقتصاديين، و"الاقتصاد" Economics للباقى - أن يحتل مكان كتاب "ألفريد مارشال" عن "مبادئ الاقتصاد" Principles of Economics والذى كان يعد المعرض الأساسى للاقتصاد التقنى. وقد عرف العامة "الاقتصاد التقنى" فى السابق على أنه ببساطة "الاقتصاد الحديث"، وكان الاقتصاد التقنى يحمل تطوراً هائلاً عن الاقتصاد القديم دائماً من حيث المبدأ وأحياناً على صعيد الحقيقة.

ولأغراض متعلقة بقصتنا، على أى حال، فإن ما حدث بعد ذلك كانت له علاقة ضئيلة بما تم تحقيقه مقارنة بما تمت خسارته. وحدث تفريغ آخر للاقتصاد، حيث إن الحركة الحديثة والثورة الكينزية أديتا معاً إلى تغيير فكرة الاقتصاديين حول الأسئلة الأكثر إلحاحاً التى ينبغى عليهم أن يضعوها فى اعتبارات خططهم طويلة الأمد مع وضع إمكانية التوصل لإجابات لتلك الأسئلة فى الاعتبار . أما الفرصة التى جاءت بـ "صامويلسون" إلى "ماساتشوستس" فى المقام الأول فلم تكن لها أى علاقة بالاقتصاد الرياضى أو بالاقتصاد الكلى لكينز. كانت تلك الأمور لم تتضح بعد. وبالرغم من عمق الكساد، فإن الاهتمام بالاقتصاد فى الولايات المتحدة فى أوائل الثلاثينيات من القرن العشرين كان لا يزال مرتبطاً بتزايد العوائد.

كان "إدوارد تشامبرلين Edward Chamberlin هو من رسم الطريق لـ "صامويلسون" إلى هارفارد والذى بدا أن لديه طريقة واعدة للتعامل مع موضوع النمو الاقتصادى مقارنة بغيره، يعود الفضل فى ذلك إلى المذهب الذى أطلق عليه المنافسة الاحتكارية.أما فى إنجلترا فقامت الاقتصادية الشابة "جوان روبينسون" Joan Robinson بتطوير منهج مشابه للمذهب سالف الذكر وأطلقت عليه "المنافسة غير الكاملة". ولكن كان " تشامبرلين" هو الذى يمتلك الكثير ليقوله حول الظاهرة التى كانت العلامة المميزة للعشرينيات من القرن الماضيهذ والتى تميزت بوجود تيار ثابت من المنتجات الجديدة والطرق الحديثة. وعلى أية حال فقد كان لايمكن أن تخرج إلى الشارع دون أن ترى العلامات التجارية الملصوقة

على المنتجات الجديدة: سيارات ماركة "شيفروليه" (بتمويل مؤسسة جنرال موتورز)، وثلاجات "كلفينيتور"، والبرامج الإذاعية RCA، وزيوت "ستاندرد"، وشوفان "كويكر"، وشفرات حلاقة "جيليت". ماذا تفعل كل هذه المنتجات الجديدة في عالم من تناقص العوائد والمنافسة الكاملة؟

قبل أن نلتقي بـ " تشامبرلين" على أي حال، لا بد أن نعود إلى الأستاذ المتجول "الين يونج"، وهو الرجل الذي التقينا به في "إدنبره" عندما دار الحديث حول تزايد العوائد والتقدم، وتعود قصة المنافسة الاحتكارية إلى هذا الرجل. ففي وقت مبكر نحو عام ١٩٠٨ ركز "يونج" على أهمية العلامات والأسماء التجارية والإعلان في العصر الحديث، وكتب في أحد كتبه أن، "الوسيلة الذكية، مصحوبة بالامتياز والإعلان، يمكن أن تكون لها قيمة مرتفعة للغاية. ومشترى المحار، على سبيل المثال، قد يشعر أنه إذا قام بشراء محار من نوع معين (له علامة تجارية بعينها)، فإنه سيحصل على المحار إضافة إلى شيء آخر؛ أو بمعنى آخر، يشعر انه يحصل على محار مختلف عن غيره، ويشعر انه يحصل على نوع متميز من المحار لن يجده بالتأكيد في مكان آخر، هذا الأمر "بالإضافة إلى شيء آخر" هو ما يمكن أن نطلق عليه الاحتكار." وتتحكم العلامات التجارية في الاسم ولكن ليس في المحار. فالبائع يمتلك اسماً؛ ولايمكن أن يستخدم بائع آخر هذا الاسم.

يبدو أن هذا كان ظهورًا مبكرًا لفكرة الملكية الفكرية بكامل معناها الحديث في الأدبيات الاقتصادية. ويمكن الادعاء بعدم وجود أي تجديد عن كتابات مارشال. (وهو أمر غير مختلف بشكل كبير عما يمكن إيجاده بصورة أقل تحديداً في الكتب التالية - "نظرية الطبقة الرفهة" The Theory of the Leisure Class، والمهندسون ونظام الأسعار The Engineers and the Price System –لـ "ثورستين فيبلون" Thorstein Veblon، والذي يعد نقداً حيوياً للاقتصاديات التي عاشت في الفترة من ١٨٥٧ حتى ١٩٢٩، و تم توصيل رؤى "فيلبون" للجمهور العريض عن طريق اعمال "جون كينيث جالبريث " John Kenneth Galbraith.)

فى طبعته الحديثة ركز "يونج" على "مصروفات البيع" كعنوان للميزانية حيث يتم تسجيل تلك التكاليف الاعتيادية أسفله وقال: "يمكن صياغة الأمر بطريقة عامة ولكنها دقيقة على وجه التقريب، ويتم تكبد تلك المصروفات، ليس لإنتاج منتجات يحتاجها الناس، ولكن لحمل الناس على احتياج الأشياء التى يعرضها صاحب العمل للبيع."

تكتسب مصروفات البيع أهميتها فقط فى المنشآت التى يكون لديها قدر كبير أو كاف من الإنتاج و/ أو التى يكون إنتاجها معزولاً عن منافسة البدائل القريبة مما يسمح لتلك المؤسسات أن تختار مستوى الأسعار الذى ستبيع منتجاتها وفقاً له - يمكن أخذ مصنع الدبابيس كمثال. وفى سوق تتسم بالمنافسة الكاملة للدبابيس، لا يمكن لأى مؤسسة أن تؤثر على سعر السوق بمفردها، ومن الممكن أن تبيع أى مؤسسة اى قدر ترغب فى بيعه من الدبابيس ولكن بسعر السوق، ولا يمكن أن تزيد أى مؤسسة على سعر السوق ولو حتى قرش واحد، لأنها لو حاولت أن ترفع سعرها، فإن المنافسين سيسيطرون على السوق. ويمكن ألا تكون هناك أى "مصروفات للبيع" بالنسبة للدبابيس إذا ما كانت اليد الخفية تعمل بطريقة حقيقية.

ولكن إذا افترضنا أن مصنع الدبابيس لا يواجه سعرًا للسوق! قد يكون هنا من المفيد أن نذكر أنفسنا بتصنيف التكاليف الذى عرّفه الاقتصاديون لمناقشة تلك الأمور - قلب الفصول الأساسية التى تدور حول الإنتاج والتى هى جزء من اى كتاب اقتصاد أساسى. يمكن البدء بالتكاليف الثابتة اللازمة لبداية العمل فى مصنع الدبابيس. وهى المصاريف المرتبطة بالوقت اللازم لبدء العمل، والآلات والخامات التى ينبغى شراؤها قبل بيع أول دبوس - الحد الأدنى من النفقات، أو بمعنى آخر، المصاريف اللازمة لبدء التصنيع. (تكلفة الفرصة البديلة وهى الفرصة التى فقدتها نتيجة اتجاهك إلى اختيار آخر.) التكاليف المتغيرة وهى التكاليف التى تتغير صعوداً وهبوطاً وفقاً لعدد الدبابيس الذى يتم إنتاجه - تكلفة العمل والمواد الخام، أما متوسط التكاليف فهى كما يدل اسمها، عبارة عن

إجمالى التكاليف (الثابتة والمتغيرة) مقسوماً على العدد الإجمالى للدبابيس التى تم صنعها. ثم تأتى التكلفة الحدية لإنتاج آخر دبوس، أو الدبوس الإضافى.

يبيع الصانع فى البداية أكبر قدر يستطيع بيعه من الدبابيس، وذلك وفقاً لأى سعر يرغب المشترون فى دفعه للحصول على هذه الدبابيس. ثم يدخل آخرون إلى السوق، ولكن يتميز صانع الدبابيس الأول بأنه بدأ أولاً. قد لا يكون لديه بعد تأثير كبير على سعر صناعة الدبابيس. فكلما باع مزيدًا من الدبابيس، على أى حال، يبدأ فى إدراك الاقتصاديات الداخلية. حيث يشترى كميات كبيرة من السلك بأقل سعر ممكن، ويستثمر فى شراء معدات حديثة لصناعة الدبابيس، ويوظف مهندسين لاختراع مزيد من الطرق الأكثر كفاءة فى مجال صناعة الدبابيس، ويتجه نحو الدعاية والإعلان، ويعين موظفين للمبيعات، ويدخل فى مناقصات (ميداليات ذهبية، ومعارض الدبابيس فى باريس)، ويدفع للبيروقراطيين (ليحصل على شهادات تثبت انه ينتج دبابيس مطابقة للمعايير الرسمية)، ويتعاقد مع تجار الجملة ليحصل على مساحات على أرففهم ليعرض عليها منتجاته. وبالطبع، وبعد سلسلة طويلة من المعارك، يستطيع أن يخرج صناع الدبابيس الآخرين من سوق العمل.

يبقى هنا سؤال مثير للاهتمام، ماذا سيحدث بعد ذلك؟

ولد " تشامبرلين" وترعرع فى مدينة أيوا، بولاية أيوا. ويعنى ذلك أنه كان على دراية كبيرة بالسكك الحديدية مقارنة بمصانع الدبابيس. وكان ذلك فى مصلحته، لأن السكك الحديدية كانت قد بدات تحل محل مصنع الدبابيس فى مخيلة الاقتصاديين كمثال على تزايد العوائد. بالنسبة لآدم سميث، كانت الأنهار والموانئ هى المحددات الرئيسية لحجم السوق المحتملة. أما فى بداية القرن العشرين، على اى حال، بدات السكك الحديدية فى تغيير المشهد، إذا لم تكن قد أدت إلى إعادة تشكيله من البداية، حيث إنها وصّلت بين الأسواق القديمة التى نشأت بجوار الطرق المائية وخلقت اسواقاً حديثة. ويعود الفضل للسكك

الحديدية فى أن من وصل أولاً امتلك ميزة حقيقية مقارنة بالآخرين. حتى فى ظل وجود المنافسة، وعندما يوجد خطان متوازيان للسكك الحديدية فى أى مكان، فإن النقل عن طريق القطارات يكتسب ميزة مقارنة بالنقل المائى حيث أصبحت لدى أصحاب المنشآت القدرة على تحديد مستويات الأسعار عند المستوى الذى يفضلونه. ويمكن القول إن الفضل يعود للقطارات فى الوصول إلى تزايد العوائد الذى ناضلت جميع منشآت صناعة الدبابيس من أجل تحقيقه.

كانت السكك الحديدية، بمعنى آخر تمثل حالة الاحتكار الطبيعى. فالمحتكر هو المُنتج الذى لا يوجد بديل قريب للسلعة التى ينتجها (إلى الآن). فهو الذى يحدد سعره، ويحدده عند المستوى الذى يعتقد أنه سيحقق له أعلى عائد، وذلك بدلاً من أن يتعامل وفقاً للسعر الذى عرضه الآخرون فى السوق. فهو، على الأقل فى تلك اللحظة، متحرر من نظام اليد الخفية. وذلك بالرغم من أن أسعاره قد تميل إلى الهبوط - فكر فى الدبابيس - فإن المحتكر سيعرض كمية من الدبابيس أقل من التى يحتاجها الناس، وبمستوى أسعار أعلى من الذى كان سيسود إذا دخل منتجون آخرون إلى السوق. سيعود المحتكر إلى بيته مبكراً أيام الأربعاء وسيتمتع بعطلة طويلة. وهناك مقولة بأن، الحياة الهادئة هى الجائزة الرئيسية للاحتكار.

لم يمض زمن طويل قبل أن يتم إدراك أن المشكلة العملية تكمن فى الحصول على أعلى قدر من الربحية انطلاقاً من خط المسار. بمعنى تحديد سعر مختلف لكل عميل - التعامل وفقاً للتميز فى الأسعار، كما عرفت تلك الممارسة سريعاً فيما بعد. والآن غالبًا مانكون على يقين من أن المسافر الجالس إلى جوارنا فى الطائرة قد يكون دفع أقل أو أكثر مما دفعناه للحصول على تذكرة الطيران. فى تلك الأيام على أى حال، كان هناك أمر مدهش حيال إدراك أنه إذا ما قامت السكك الحديدية بتحديد السعر فقط عند مستوى السعر المتوسط، فإن جميع الركاب والشاحنين الذين يعنى لهم السفر عبر السكك الحديدية شيئاً هاماً، ولكن هذا الشىء غير مساو لهذا المتوسط، سوف يبقون فى بيوتهم. والسكك الحديدية نفسها سوف تخسر الاستفادة التى كانت ستتحقق نتيجة لوجود كثير

من الركاب والشاحنين المستعدين لدفع السعر المرتفع الذى كانت ستفرضه السكك الحديدية مقابل خدماتها المعينة. والفحم والنحاس هما المثالان اللذان عادة ما يأتى ذكرهما فى هذا السياق: إذ إن مالكى النحاس بالتأكيد يكونون على استعداد للدفع أكثر للدخول فى السوق، لأن للنحاس قيمة أعلى وحجمًا أقل من الفحم.

وقد أدرك " تشامبرلين" أن أى بائع يسيطر على السوق لنفسه يمكنه أن يبيع بأسعار لا تهدف فقط لتغطية التكاليف الحدية للإنتاج ولكنه يختار أى توليفة من الأسعار والكميات يظن أنها تحقق له أعلى مستوى من الربحية. فإذا تنامى لدى المستهلكين شعور بأنهم سيحصلون على منتج بعينه، فإنهم سيدفعون أكثر. وكانت قفزة قصيرة من السكك الحديدية إلى السلع التى ناضل صانعوها من أجل تميزها: كمعجون الأسنان، أو التبغ، أو السيارات على سبيل المثال. وكان التميز الناجح الذى يتمذ عن طريق العلامات التجارية والخصائص والإعلان والموقع- هو جوهر التسويق الناجح.

أصبح " تشامبرلين" مقتنعاً أن بعضًا من عناصر الاحتكار توجد دائماً على وجه التقريب، حيث إنه عادة ما تسيطر مؤسسة واحدة على السوق أو تتقاسم تلك السيطرة مع عدد قليل من المنافسين الذين عادة ما يتواطئون بنجاح من أجل تحديد شكل السوق، على الأقل لفترات طويلة من الزمن. ربما كان مالك مصنع الدبابيس شديد الشبه بمالك السكك الحديدية بصورة تفوق تصوراتنا. فتناقص التكلفة المتوسطة، بعد كل شىء، هو التعريف الصحيح لتزايد العوائد.

أطلق "تتشامبرلين"على منهجه مصطلح "المنافسة الاحتكارية". وكان التعارض بين الكلمتين خطأ كبيرًا بالنسبة لكثيرين، ألم تتضمن تلك الجملة على مصطلحات متضادة، أو تناقض؟ ولكن مع ذلك فإن أيًا من القوتين لم تقم بإلغاء الأخرى، كما قال " تشامبرلين"، بل والأكثر من ذلك أن كلا من القوتين مطلوب لإعطاء حساب واضح للسعر. فالاحتكار هو "الشىء الإضافى" الذى تمت إضافته للمنتج الذى تم تميزه بنجاح؛ إضافة إلى أهمية استخدام هذا المنتج وعلاقة ذلك بتحديد سعره. وفى إنجلترا استطاعت "جوان روبنسون" أن تأتى بنفس تلك

التحليلات على وجه التقريب فى كتابها الذى كان بعنوان "اقتصاديات المنافسة غير الكاملة" .The Economics Of Imperfect Competition ولكن كانت النظريات مختلفة بطريقة واضحة. كانت " روبنسون" تحاول أن تتمسك باقتصاديات مارشال بأكبر قدر ممكن من القوة. أما " تشامبرلين" فقد كان مهتماً بالمنتج نفسه كمتغير يمكن التلاعب به. هذا فضلاً على، أنه أكد على ضرورة وجود قدر من الاحتكار إذا ما كان القائم على العمل يرغب فى تغطية تكاليفه الثابتة. وإلا. ستقوم اليد الخفية للمنافسة بالقضاء على الهامش بين تكلفة الإنتاج وسعر البيع وتجعله مساوياً للصفر.

واجه الإطار الحديث مقاومة عنيفة. وعندما سعى " تشامبرلين" إلى تحليل احتكار القلة. وهى الحالة التى تعبر عن وجود عدد قليل من كبار المتنافسين فى الصناعة، وفقاً لمصطلحات المنافسة الاحتكارية، وذلك فى صحيفة الاقتصاد ربع السنوية Quarterly Journal Of Economics عام ١٩٢٩، منع المحرر الصحفى ("فرانك تاوسينج" Frank Taussig من هارفارد ) استخدام المصطلح على أساس أن النظرية قد أثبتت أنه لا يمكن أن توجد صناعة تتضمن على عدد قليل من البائعين. اخترع "فرانك نايت" Frank Knight، وهو تلميذ عظيم آخر من تلامذة "ألين يونج"، إطاراً محكماً بهدف شرح السبب وراء حقيقة أن المنافسة بين بائعى المحار. وأيضاً، بين بائعى السيارات البويك، هى منافسة كاملة بالرغم من كل شىء. وقد اختتم فى جامعة شيكاجو، عارضاً معنى المنافسة الكاملة. أما "نيكولاس كالدور" Nicolas Kaldor والذى كان آخر الأساتذة المساعدين لـ "يونج" فى مدرسة لندن للاقتصاد The London School of Economics، فقد اقترح التعامل مع دراسة تزايد العوائد/ اقتصاديات الحجم معاً تحت عنوان "عدم القابلية للتجزئة" Indivisibility، وهو ما زاد الأمر غموضاً.

ما هو بالتحديد معنى "عدم القابلية للتجزئة"؟ هل هى شىء متكتل، فهى تمثل عنق الزجاجة لأنواع: السلع التى يمكن الحصول عليها تحت حجم معين. مثل جسر يربط بين أحد أطراف النهر بالطرف الآخر. أو قضيبى الصلب اللازمين لبناء طريق سكة حديد من مدينة لأخرى، وليس فى مدينة واحدة فقط. أو

الرحلة التى على أحد الأشخاص أن يقطعها إلى أحد المحلات ليحصل على قطعة من الحلوى كما لوكانت ملء سلة من ضمن البقالة. أو الذكاء والحماس الريادى اللازم لخلق مؤسسة مسيطرة فيما يتعلق بتنظيم المشاريع. باختصار، أى شىء يفرض وضعًا احتكاريًا، مهما كان عابرًا، على أى حال. كان أحد نواحى الزهو الهامة للمنافسة الكاملة هى افتراض أن هناك عددًا لانهائيًا من مالكى جميع السلع التجارية: بهذه الطريقة لايستطيع أى فرد أن يؤثر على سعر السوق لأى شىء. لن يكون هناك أى شىء مزعج عند زيادة العوائد؛ فى حقيقة الأمر، لن تكون هناك ضرورة لقيام أى منشأة بتنظيم الإنتاج: بدلاً من ذلك، سيحدث تفاعل فى القوى الاقتصادية ويؤدى إلى الحرية. وبحلول أواسط الخمسينات من القرن الماضى تحول هذا النقاش إلى نقاش حول تقسيم العمل البشرى. مئة نصف رجل تساوى خمسين رجلاً كاملاً؟ مئة رجل نمل Ant men تساوى عاملاً واحدًا؟ لاشك إذن أن النقاش حول دلالة "عدم القابلية للتجزئة" قد أغلق حتماً. ولكن سنواجه هذا التصور المراوغ مرة أخرى!

من سوء حظ " تشامبرلين" أن كتابه حول المنافسة الاحتكارية قد ظهر فى أسوأ وقت ممكن. كان الجبر الجديد يجتاح المهنة؛ فى الوقت الذى عرض فيه "تشامبرلين" الهندسة. كانت معدلات البطالة ٢٥٪ فى خريف عام ١٩٣٥، وقد أعطى " تشامبرلين " لمحات حول الإعلانات. وقالت "جوان روبنسون" فى هذا السياق إنه. لم يكن هناك من يهتم بمحددات سعر الشاى. فى النهاية تلفعت " روبنسون" بالتحليلات الكينزية؛ ولم يعرض " تشامبرلين" أى وصفة ذات مصداقية لإنهاء الكساد الكبير.

ظهر نهر باطن الأرض مرة أخرى، هذه المرة برؤية فارغة. لكن الظروف عام ١٩٣٣ كانت شديدة القسوة حيث لم يكن هناك من يهتم.

تحول التأثير الكبير على "بول صامويلسون" عندما وصل إلى هارفارد من " تشامبرلين" إلى "واسيلى ليونتيف" Wassily Leontif وهو اللاجئ الذى هرب

من الثورة الروسية ذلك إضافة إلى عالم الفيزياء الرياضية "إيدوين بيدويل ويلسون" ( Edwin Bidwell Wilson الذى ولد عام ١٩٠٦) والذى كان يكبر " صامويلسون" بتسع سنوات فقط، ولكنه ترعرع فى سانت بطرسبرج ودرس فى برلين. وهناك وفى مقالة بعنوان "توازن الاقتصاد الروسى" The Balance of The Russian Economyخلق أكثر نماذج التدفق الدائرى للسلع والخدمات ليونة. وأطلق على هذا النموذج اسم جدول المدخلات والمخرجات. كما أنه نصب أذنيه للاستماع للإثارة حول أحدث التقنيات الرياضية، والاكتشافات الحديثة فى الميكانيكا الكمية، والأدوات التى تم تطويرها لحل المعادلات المتضمنة على عدد كبير من المتغيرات.

كان " ويلسون" شخصية مهيبة، وهو أحد أنصار العظيم "ويلارد جيبس" Willard Gibbs العالم فى مجال الثيرموديناميكس Thermodynamics وهى الفيزياء التى تتعامل مع العلاقة بين الحرارة والأشكال الأخرى من الطاقة فى جامعة "ييل" Yale، والذى كان مصراً وهو فى السادسة والخمسين من عمره أن يثبت أقدام الاقتصاديين داخل نيران العلم. وكان هذا بالنسبة لـ " ويلسون" يعنى، ضمن أشياء أخرى، مستوى جديدًا من الصرامة الرياضية لوصف الظواهر الاقتصادية. رأى "ويلسون" مثل معظم المحدثين الآخرين، أن الرياضيات، عن طريق مساعدتها على التأكيد على اتساق التفسير، وتجوالها بين الفواصل والفجوات فى سلاسل المنطق، تجبر المنظرين على التفكير بصفاء. وفى نقطة معينة فى نهاية العشرينات من القرن الماضى، حاول " ويلسون" أن يقنع الجمعية الأمريكية للتقدم العلمى The American Association of The Advancement of Science بأن تحصل على جهد من الخارج حيث يمكن استعارة عدد من العلماء من المجالات الأخرى بطريقة مؤقتة لـ "وضع الاقتصاد على أرضية معقولة" وذلك على حد قوله.

كان "بول صامويلسون" ابنًا لصيدلى، ولد عام ١٩١٥ فى "جارى"، بولاية إنديانا، وترعرع فى شيكاجو. وتخرج من جامعة شيكاجو عام ١٩٣٥، بعد أن استطاع أن يحصل على جميع الجوائز التى يمكن أن يحصل عليها طالب فى

الجامعة. حصل على منحة زمالة للدراسات العليا من مجلس بحوث العلوم الاجتماعية الذى أنشئ حديثاً، واختار هارفارد بدلاً من كولومبيا. وصل إلى كامبريدج وكان يتوقع أن يجد كنيسة بيضاء وسط مدينة خضراء. ولكنه وجد بدلاً من ذلك مدينة صناعية صغيرة قذرة على نهر تشارلز من بوستون، وهى المدينة التى مثلت أهم مركز للتعليم فى شمال أمريكا.

(كامبريدج هى مكان مثير للاهتمام. وصلت إليها السفينة "أرابيلا" فى عام ١٦٣٠ لتؤسس مستعمرة خليج ماساتشوستس وبوستون وثلاث مستوطنات أخرى، تضمن هذا المجتمع الصغير المكون من مجموعة من المنشقين دينياً على أكثر سكان الأرض تعليماً على ضفاف نهر تشارلز. معظمهم كانوا خريجى جامعة كامبريدج. فى عام ١٦٣٦ أنشأوا كلية هارفارد وبعد ذلك بعامين غيروا اسم مستوطنتهم الصغيرة من "نيوتون" إلى "كامبريدج". أما المجتمع الدينى فى "بليموث" - المستعمرة القديمة، التى تبعد ستين ميلاً نحو الجنوب - فلم يكن لها مثل تلك الذرائع. وبقيت الروابط العاطفية والفكرية بين كامبريدج القديمة والحديثة جيدة نسبياً منذ ذلك الوقت. كانت هارفارد على وشك الاحتفال بمرور ثلاثمائة عام على إنشائها فى الفترة التى وصل فيها "صامويلسون" إليها.)

قام " ويلسون " عالم الثرموديناميكس بتدريس سيمنار الاقتصاد الرياضى فى خريف عام ١٩٣٥ ?وهى ثمرة محاولاته لإصلاح المجال الاقتصادى. ولم يسجل لحضور السيمنار سوى أربعة طلبة - "أبرام بيرجسون" Abram Bergson، و"سيدنى أليكساندر" Sidney Alexander ، و"جوزيف شومبيتر" Joseph Schumpeter. و" صامويلسون". بدأ صامويلسون على الفور فى ترجمة الاقتصاد الذى درسه فى جامعة شيكاجو إلى لغة الرياضيات. "الطالب الذى درس علماً واحداً ستكون قدرته محدودة فيما يتعلق بإدراك ما ينتمى إلى المنطق مقارنة بقدرته على فهم طبيعة الأشياء،" كان ذلك ماتذكره "صامويلسون" لاحقًا. كما أن "أحد أسعد اللحظات فى حياتى كانت عندما كنت متابعاً لعرض "ويلسون" للرؤى الخاصة بـ "جيبس" لعلم الثرموديناميكس لأستنتج حقيقة داخلية مستقلة عن ضرب الأمثال فى الاقتصاد أو فى الفيزياء."

أية حقيقة؟ ليس هناك ما هو أكثر مللاً من الاستماع إلى عالم اقتصادى أو مهندس متقاعد يحاول بالقوة أن يعرض أوجه الشبه بين الفيزياء والاقتصاد، وذلك وفقاً لرأى " صامويلسون". ولكن تحول الأمر إلى البدء بمأثور مثل مبدأ "لا شاتلبير" La Chateliers Principle الذى يمكن وصفه على إحدى المستويات على أنه ببساطة "أفرغ البالون وحجمه سينكمش." حيث إنه كان يمكن حل معادلة رياضية لمؤسسة ترغب فى تعظيم ربحيتها وتحاول أن تحدد ما هى المدخلات التى يتوجب عليها شراؤها بطريقة مماثلة للتطبيق على البالون. وذلك كالحديث عن "الضغط والحجم، أو فيما يتعلق بهذا الأمر درجة الحرارة المطلقة والكون، حيث يرتبط كل منهما بالآخر بنفس العلاقة المزدوجة التى تربط بين تأثير معدل الأجور على العمل، أو تأثير إيجار الأرض على الفدادين." وفضلاً عن ذلك، ونظراً لعمومية الرياضيات، فإن التعامل مع مسألة تتضمن على تسعة وتسعين متغيراً هو أمر مماثل للتعامل مع مسألة تتضمن على متغيرين! اتضح أن " مبدأ "لا شاتلبير" له عدد لا يعد ولا يحصى من التطبيقات الاقتصادية، جميعها متعلقة بتكوين حد أقصى - كان هذا هو "السحر الأسود" للرياضيات الذى سمح بإيجاد حلول معينة للمشاكل المعقدة.

على حين غرة أصبح " صامويلسون" يعمل عبر جبهة عريضة، مطبقاً التفاضل والتكامل ليحصل على أعظم أو أقل قيم للمتغيرات من نوع أو من آخر فى اقتصاديات الإنتاج، وسلوكيات المستهلكين، والتجارة الدولية، والمالية العامة، وتحليل الدخل، وفى مجال البحث عن أوجه الشبه الرسمية التى يتضمن عليها كل ما ذكر سابقاً، وهذا العمل شبيه بالعمل الذى قام به مارشال منذ خمسين عامًا عندما قام بتوحيد النظريات المتنوعة للربحية والفائدة والإيجار فى نظرية واحدة عامة للتعظيم الفردى. قال "صامويلسون" وهو يتذكر تلك الأيام "كنت مثل صياد سمك السلمون المرقط فى غدير كندى عذرى،" ثم أضاف "كان عليك فقط أن ترمى بالصنارة لتقفز السمكة إلى الخطاف." قام " صامويلسون" بإرسال أوراقه البحثية إلى المحررين؛ وكانت تعود إليه وعليها الملحوظة التالية، "رجاءً اختصر وقلل من استخدام الرياضيات." ولكن النجاح فى الأمرين كان مستحيلاً،

كما قال " صامويلسون" ممازحاً، ولم يكن أى منهما الأمثل. كانت جودة الأوراق البحثية التى رفضها المحررون، كما كتب لاحقاً، "أى شىء، إلا أنها كانت أفضل قليلاً من الباقى."

فى مثل تلك الظروف بزغت دلالة النظرية العامة لكينز على "صامويلسون" ببطء. وفى حقيقة الأمر، لم يفكر كثيراً عندما وصلت النسخ الأولى من النظرية العامة فى بدايات عام ١٩٣٦.

كان تمردى ضد ذرائعها سيكتمل لولا أننى لم أستطع أن أفهم بسهولة ما الذى كانت تدور حوله. وأعتقد أننى لا أفشى سراً عندما أؤكد رسمياً - بناءً على أساس تأملات شخصية حية - أنه لم يستطع أحد فى كامبريدج، جميعها، أن يعرفها بشكل حقيقى إلا بعد مضى حوالى من ١٢ إلى ١٨ شهرًا على صدورها. ثم ظهرت أولى النماذج الرياضية، وتدريجياً، وتعارضاً مع قوى المعارضة العنيفة، تنامى إدراك بأن تصور كينز للطلب الفعال - للقوة الشرائية الكلية، وما إذا كانت تمارس طوعاً أم لا - لم يكن متلاشياً ولكنه كان جزءًا من موجة المستقبل.

كان "ألفين هانسين" Alvin Hansen هو من قام بأكبر قدر من العمل فيما يتعلق بتوضيح تداعيات نظرية كينز. فمحاضرته التى تناولت السياسات المالية العامة فى هارفارد أصبحت مرتعًا للمتخصصين الجدد فى الاقتصاد الكلى الأمريكى. وكما تذكر " صامويلسون"، كان من المستبعد أن يكون المواطن الأصلى "لساوث داكوتا" ذو الخمسين عامًا ثوريًا. ولكن ولأن بنوك كامبريدج كانت تحقق مكسبًا قدره ٣/٨٪ من قروضها، فإن طلبة الدراسات العليا من أمثال " صامويلسون" لم يستطيعوا إقناع هذه البنوك بأن تكبد نفسها العناء وتقبل الودائع. كان البنك المركزى الأمريكى قد خفف من موقفه، ولكن أعطت الولايات المتحدة الأمريكية مثالاً صريحاً لمصيدة السيولة. وفهم تلامذة "هانسين "عدم جدوى" الضغط على الخيط."

ومع الاقتراب السريع للحرب، قرر " صامويلسون" أن يجمع أوراقه البحثية فى رسالة. وكانت خطة الرسالة هى عرض الوحدة الكامنة بين المنهج الحديث والنظرية الكينزية - العمل على خلق "نظرية عامة من النظريات العامة." كما وصف رسالته بعد خمسة وأربعين عامًا. وكان قد استنتج بالفعل أنه هو وعدد متنوع من الأوربيين كان لهم نفس القصد. كان هدفه مماثلاً لهدف "هيكس" Hicks وهو التوصل إلى صيغة للتوازن الديناميكى العام لجميع الكيانات فى العالم الاقتصادى. تم تأليف كتاب" أسس الاقتصاد التحليلى" Foundations of Analytical Economics فى خضم حالة من الحمى من وسط عام ١٩٤٠ وحتى شهر يناير من عام ١٩٤١، وذلك مع اقتراب الحرب العالمية الثانية. وكان مديونية الأطروحة للحركة الحديثة واضحة فى العنوان الذى اختاره "صامويلسون" لها. كتب الكلاسيكيون عن كتاب "المبادئ" Principles . فى حين سعى المحدثون وراء كتاب "الأسس" .Foundations بعد ذلك بسبع سنوات ظهر هذا الكتاب بعنوان "أسس التحليل الاقتصادى" Foundations of Economic Analysis.

لا تحتاج للنظر طويلاً إلى كتاب "الأسس " لتعرف أنه بيان. "وأن الرياضيات لغة،" كما أعلن فى واجهة الكتاب - وهو اقتباس من "ويلارد جيبس" (تحولت الأربع كلمات " "Mathematics is a language إلى أطول محاضرة ألقاها أى عالم فيزياء على الإطلاق). وفى الوقت الذى اقتصر فيه مارشال على كتابة الرياضيات فى الملحق، قام " صامويلسون" بكتابة المعادلات فى صفحة تلو الأخرى. ("بدأت أشعر أن قول مارشال المأثور، "أشك فى أن يقضى أى قارئ وقته فى قراءة ترجمات مطولة للمذاهب الاقتصادية إلى الرياضيات التى لم يقم بها بنفسه" لا بد وأن يعكس بالضبط"، وقد كتب "صامويلسون" ذلك فى مقدمة الكتاب) وإذا ما كان "مارشال" قد وضع السعى وراء التوصل إلى التوازن العام فى الموقد الخلفى لصالح طريقة العمل على شىء واحد فى الوقت الواحد، وافتراض بقاء جميع العوامل والعناصر الأخرى ثابتة، فإن " صامويلسون" الآن قد أعاد فكرة الاعتماد المتبادل، على الأقل من حيث المبدأ.

ولكن بدلاً من سلسلة المعادلات غير المرقمة وغير المنظمة أو التى لا يمكن حلها فى بعض الأحيان التى وضعها "والراس"، فإن "صامويلسون" قام بخلق نظام تأثر بشكل كبير بالاقتصاد الكلى الجديد. وعرف نفس العدد القليل من المتغيرات الرئيسية مثل كينز - الادخار، والاستثمار، والاستهلاك، والإنفاق الحكومى- وأوضح علاقة كل منهم بالآخر. ولم يستغرق الأمر وقتًا طويلاً حتى تم التوصل إلى أن كلاً منهما اعتمد على الآخر. والآن أصبح من الضرورى أن يتم تقسيم الاقتصاد إلى أنظمة فرعية وعرض كيفية اعتماد فئات الإنفاق على بعضها البعض.

بنظرة إلى الوراء يبدو أن " صامويلسون" لم يكن ينتمى إلى الحركة الحديثة ولا إلى الثورة الكينزية. فقد كان له قدم فى كلا المعسكرين، ولم تصل حالة التوتر بينهما إلى حل بداخله أبدًا. فى عام ١٩٤٤ فقط تم انتخابه زميلاً لجمعية الاقتصاد القياسى، وذلك فى الوقت الذى كان فيه هو فى طليعة التنمية.[١] وبقى شخصية متوسطة طيلة حياته، حيث استمر فى التوسط بين القديم والجديد، بين الأهداف النبيلة للعلم والاهتمامات الهندسية الضاغطة. وبعيدًا عن المتشككين، أصر على متانة التقدم الذى تم التوصل إليه. فقد كان، بالرغم من كل شىء، رجلاً ذو حماس معد.

قبل ظهور كتاب "الأسس" عام ١٩٤٧، كان "صامويلسون" قد بدأ فى تغيير فكر قادة الجيل التالى من الاقتصاديين نحو أسلوب جديد من التعامل مع الاقتصاد بلغة الرياضيات. وتأثيره عليهم كان يمكن بالكاد أن يكون أعظم. كتب عنه "روبرت لوكاس Robert Lucas بعد مرور عديد من السنين واصفاً نبرة الثقة والبهجة الخاصة بالكتاب، أنه "كان طالبًا فى الدراسات العليا فى العشرين من عمره أعاد تنظيم الاقتصاد ككل فى أربعة أو خمسة فصول أمام عينيك مباشرة، واستطاع أن يزيح كل من مارشال وهيكس وفريدمان وغيرهم عن الطريق!" وفى استعارة عبقرية، استطاع "لوكاس" أن يصور تأثير كتاب "الأسس" وحماس مؤلفه

(١) قائد فى جميع المجالات، هذا ماعدا، برنامج بناء الأدوات الإحصائية والتجريبية والذى عرف باسم الاقتصاد القياسى فى نهاية الأمر.

على جيل ما بعد الحرب من طلاب الاقتصاد حول العالم فقال: كان "صامويلسون" الطفل المدلل للاقتصاد، حيث استطاع بطريقة أو بأخرى أن يعلمك الأساسيات ويعطيك إحساسًا بأنك أصبحت داخل الثقافة المعقدة فى نفس الوقت." الآن، تعلم الاقتصاديون أن يعبروا عن أنفسهم اقتصادياً بدلاً من تعلم الطهى الفرنسى.

باكتمال رسالته فى عام ١٩٤١ حزم "صامويلسون" أمتعته وانتقل إلى أسفل النهر - إلى " MTI' معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، أو Tech كما كانوا يطلقون عليه فى ذلك الوقت. ترددت جامعة هارفارد فى ترقيته سريعًا، ربما نتيجة للاستياء المهنى من ميله نحو استخدام الرياضيات وليس على الأرجح كنتيجة لمعاداة السامية التى تخلفت فى الجامعات الأمريكية عشية الحرب العالمية الثانية. عرض عليه " معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا،"عرضًا افضل، لم تستطع هارفارد أن تقدم أفضل منه. وقد أمضى فترة الحرب فى معامل "لينكولين"، وهى جناح الأبحاث العسكرية للمعهد، قائمًا على تجميع جداول المقذوفات. لم يكن لديه كثير ليقدمه للمجموعة فى "كاولز" .Cowles وباقتراب نهاية الحرب، تمت إعارته إلى الأمانة العلمية ليقوم بكتابة المسودات، هو ومجموعة صغيرة أخرى، وذلك لبيان "فانيفار بوش" Vannevar Bush الشهير، والذى كان بعنوان "العلم، الحد اللانهائى" .Science, The Endless Frontier ما نجم عن ذلك كما كتب " صامويلسون" كان أكثر من أعلى أمانيه: وهو مؤسسة العلوم القومية National Science Foundation شملت العلوم الاجتماعية) ومعاهد متوسعة بدرجة كبيرة للصحة القومية، وذلك بدلاً من الخطة المرشحة لإعطاء كل ولاية أمريكية حصة إعانة مرتبطة بعدد سكانها لدعم الأبحاث."

مازالت هناك انتصارات متنوعة لـ " صامويلسون": كرئاسته للتركيب العريض للمذاهب الاقتصادية، النسخ الثمانى عشر من كتابه الذى تم تدريسه بالكلية، وعمله كمستشار غير رسمى للرئيس الراحل جون كنيدى وباقى "الحدود الجديدة"، إضافة إلى حصوله على جائزة نوبل عام ١٩٧٠، واهتمامه الشديد

بعمل الأسواق المالية، والذى بلغ ذروته بالنجاح المالى الملحوظ "لشركة السلع"، التى أسسها تلاميذه، والتى شارك فيها كمؤسس ومستثمر طويل الأمد.

بعد " صامويلسون" اندلعت سلسلة من المعارك التى كلفت جامعة هارفارد ريادتها فى مجال الاقتصاد. استمرت المقاومة للرياضيات. وذلك على الرغم من أن مطبعة هارفارد كانت مضطرة نتيجة لاتفاقية سابقة أن تنشر "الأسس"، وذلك لأن أطروحة " صامويلسون" كانت قد فازت بجائزة القسم لأفضل رسالة، إلا أن رئيس مجلس الإدارة "هارولد بوربانك" كان قد أصدر أمرًا بتدمير اللوحات التى جهزت بمشقة بالغة من صنع اليد (و تضمنت على آلاف المعادلات) وذلك بعد القيام بإنهاء طبعة واحدة تضمنت على ١٥٠٠ نسخة. يعنى هذا عدم وجود إمكانية للمراجعة فى الأعوام الخمس والثلاثين التالية. ثم قامت جمعية فيريتاس Veritas Society، وهى عبارة عن مجموعة من الخريجين الذين كرسوا أنفسهم لمهاجمة نفوذ كينز، بشن حملة هجوم شريرة على القسم. فى نفس الوقت دفعت هارفارد ضريبة تسامحها الأسطورى عن نفسها.

كان "إدوارد تشامبرلين" قد استمر فى هارفارد. وأصبح الآن يُهاجم من جميع الوان الطيف - حيث هاجمه بعضهم لأنه فشل فى إعطاء حسابات رياضية لمادته، وهاجمه بعضهم الآخر لأنه ابتعد عن فكرة المنافسة الكاملة. وكانت الأسئلة التى أثارها مقصورة على دورات التنظيم الصناعى، وربما تم نفيه إلى مدارس الأعمال، التى أصبح فيها الحديث عن موانع الدخول والخروج والتفريق الاستراتيجى أمراً حيوياً. وبدلاً من أن يتحدا ويقيما دعوى مشتركة، حوَّل كل من " تشامبرلين" و"روبينسون" رؤاهما إلى نزاع تنافسى، شديد الشبه بما كان يحدث فى البرنامج الكوميدى "بانش وجودى" Punch and Judy، حيث تعاركا مع بعضهما بعضًا ومع باقى الأساتذة. توفى " تشامبرلين" عام ١٩٦٧ وتوفيت "روبنسون" عام ١٩٨٣، و لم يترك أى منهما شيئًا يذكر، على الأقل فيما يتعلق بالحركة الحديثة.

لابد من ذكر شخصية أخرى اجتازت مشهد الثلاثينات والأربعينات وهو "جوزيف شومبيتر". الذى أصبح اسمه "جوزيف شومبيتر" Joseph Schumpetre

كلمة السر فى النظريات غير الرياضية لتزايد العوائد، واحتكار السلع الجديدة، والنمو الاقتصادى، بدرجة فاقت حتى "إدوارد تشامبرلين". وإذا تم أخذ عينة من بين فنانى البلاغة ستأتى جملة "التدمير الخلاق" مباشرة بعد "اليد الخفية." ولكن، كشاب فى فيينا، أتى "جوزيف شومبيتر" فى طليعة البرنامج الحديث. ظهرت ورقته البحثية الأولى بعنوان "حول الطرق الرياضية فى التنظير الاقتصادى" On the Mathematical Methods in Theoretical Economics عام (١٩٠٦)، وقدم فيها اختصاراً قوياً لمعادلات التوازن العام لـ "ليون والراس.»

اعتمدت شهرة "شومبيتر" المبكرة على كتاب بعنوان "نظرية التنمية الاقتصادية" Theory Of Economic Development الذى نشر فى ألمانيا عام، عندما كان فى التاسعة والعشرين من عمره. وحتى فى ذلك الوقت ركز على التغييرات التقنية كأساس للنمو، وعلى صاحب العمل على أنه النابض الرئيسى. "إنه....المنتج "بضم الميم وكسر التاء" الذى يبدأ التغيير الاقتصادى كقاعدة، ويتعلم المستهلكون على يديه إذا كان ذلك ضرورياً؛ فإنهم، إذا كان ذلك سيحدث، قد تعلموا أن يحتاجوا لأشياء جديدة." كان هذا على أية حال عصر "مككورميك" McCormick و "روكفيلر" Rockfeller، و"باير" Bayer، و"إديسون" Edison، و"سويفت" Swift، و"كارنيجى" Carnegie، و"ديوك" Duke، و"ألفريد نوبل" Al-fred Nobel. وبعد ذلك بسنوات، كان المؤرخون الاقتصاديون لا يزالون يعملون على بلورة الحالات الدراسية حول النقاط الرئيسية لـ "شومبيتر". وأصبحت قصة ظهور السكك الحديدية هى المثال الكلاسيكى.

حلت السكك الحديدية محل القنوات المائية التى صنعها الإنسان كنظام النقل الأساسى للاقتصاديات الصناعية فى القرن التاسع عشر ليس فقط لأنها كانت متفوقة تكنولوجياً، على الرغم من أنها كانت كذلك بالفعل، ولكن لأن مالكى القنوات سهلوا الأمر. إذ كان مالكو القنوات المائية عادة ما يتآمرون بينهم دورياً للحفاظ على المستوى المرتفع لأسعار النقل، ونتيجة لذلك أتاحوا فرصة ذهبية. فلم تكن السكك الحديدية أقل سعراً وبناؤها أسهل مقارنة بالقنوات المالية وحسب؛ فهى أيضاً لم تكن تتجمد فى الشتاء. ولذلك كان يتم الترحيب بملاك

السكك الحديدية كمحررين، ينقلون الشحنات بعيداً عن "العقود الوقحة" لمالكى القنوات. مول رجال السكك الحديدية عملية تطوير تكنولوجيا البخار وبالتالى المعادن، والتى قادت إلى عديد من التطورات الأخرى. وحقق كل من عمال مناجم الفحم وصناع القطارات ومصانع المحركات البخارية مكاسب؛ فى حين خسر كل من مربى البغال والملاحين. وكان هذا جوهر ما أطلق عليه "شومبيتر" فيما بعد التدمير الخلاق Creative destruction. المنافسة بين المؤسسات المتشابهة فى صناعة بعينها، هذا النوع من المنافسة الذى شغل معظم الاقتصاديين، وأصر "شومبيتر" على أنه تافه. إذ إن المنافسة بين التكنولوجيا القديمة والتكنولوجيا الحديثة المسببة للاضطرابات كانت هى المهمة.

ولكن لم يكلف "شومبيتر" نفسه حتى محاولة أن يصف نظامه رياضيًا. وكان هناك كمية ضئيلة من التحليلات الواضحة لتزايد العوائد - من الآلية التى أدت إلى إحداث التغيير عبر الزمن، على الرغم من أن التغيير عبر الزمن كان، كما هو الحال بالنسب لماركس، احد أبرز خصائص نظريته. (حيث كان ديناميكياً، مؤكداً على التغيير، بدلاً من كونه ثابتاً، ومؤكداً على التوازن.) كان هذا ما تشابها فيه مع ألفريد مارشال. على الرغم من أن التأثيرات الخارجية وتأثير الجيرة لم يلعبا دوراً كبيراً فى الحسابات. وكان حظ "شومبيتر" سيئاً مثله فى ذلك مثل كينز وتشامبرلين لأنه ولد فى وقت خطأ - حيث ولد هو وكينز فى عام ١٨٨٣. أعجب "شومبيتر" بالرياضيات، وعلمها، واستطاع أن يفهم ما يمكن أن تفعله، ولكن قال "أبرام بيرجسون" Abram Bergson إن "شومبيتر" لم تكن لديه القدرة على التلاعب بها أو اختراع أشياء جديدة. (كما أنه لم يصنع أى اقتصاد قياسى أيضاً، وذلك بالرغم من أنه كان مؤسسًا ورئيسًا مبكرًا لجمعية الاقتصاد القياسى.) واشتكى "شومبيتر" لأحد أصدقائه ذات مرة قائلاً، "اشعر أحياناً بالشعور الذى لابد وأن شعر به موسى عندما نظر إلى أرض الميعاد وأدرك أنه لن يسمح له بالدخول."

وصل "شومبيتر" إلى التدريس فى "كامبريدج"، " ماساتشوستس "، عام ١٩٣٢، و ذلك فى الوقت الذى كان الانتباه يتجه فيه بقوة إلى منافسه "كينز" - وهو تحول

فى الأحداث أثار استياءه. وفقد مصداقيته بعد أن أشار إلى أن الكساد الكبير هو نتيجة لدورة استغرقت خمسين عامًا من وجود قدر كبير من العلم وأن النمو سرعان ما سيعود إلى وضعه. وقد حل زميله "ليونتيف" محله كأستاذ مادة الاقتصاد الرياضى عام ١٩٣٥. وبعد أن تم نشر دراسة " تشومبيتر" ذات الجزأين حول دورة الأعمال أخيراً فى عام ١٩٣٩، كانت بالكاد تبدو غير ذات صلة، إذا ما تم وضع بروز الأفكار الجديدة الخاصة بكينز فى الاعتبار. وصف التلاميذ "تشامبى" Schumpy على أنه من الطراز القديم بشكل مثير للشفقة - "هو شخص يستطيع أن يقول "المنفعة الحدية" بسبع عشرة لغة مختلفة" ولكن لا شىء أكثر. والأسوأ من ذلك، أنه اتهم بإيواء مؤيدين لألمانيا.

أمضى "تشومبيتر" سنوات الحرب فى كامبريدج مجنبًا ومحبطًا وممتعضًا، وبعيدًا عن الاتصال بمراكز التعليم الأخرى، يتيمًا فى عيد تقدم الرياضيات. أجبر نفسه على كتابة وساطة قاتمة حول مركزية كارل ماركس. أما كتابه بعنوان "الرأسمالية والاشتراكية والديمقراطية"-Capitalism, Socialism, and Democracy كان يعد كتابًا حرجًا، مليئًا بالألفاظ ومُضجرًا، ومُزدحمًا بتاريخ الاشتراكية الأوربية. هل ستنجو الرأسمالية؟ "لا، لا أظن أنها ستقدر." أصحاب العمل والرأسماليون - الطبقة بأكملها التى تقبل الطريقة البرجوازية فى الحياة - سوف تتوقف عن العمل لا محالة.

ولكن ما زال فصل "التدمير الخلاق" يمثل ناموساً كلاسيكياً لنهر باطن الأرض. وفى إعادة لعرض موضوعات كتابه الذى نشر عام ١٩١٢ قام "تشومبيتر" بالتأكيد بشكل واضح على عديد من الآليات الأساسية التى يتم عن طريقها النمو الاقتصادى: مثل ظهور سلع جديدة، وأسواق جديدة، وطرق جديدة للإنتاج والنقل، وأشكال جديدة من التنظيم الصناعى، عادة على هيئة مجموعات وعلى هيئة إنفجارات مفاجئة من نواحى النشاط، رابطًا بين فترات طويلة من الهدوء النسبى ومؤدياً إلى تحسينات دراماتيكية فى مستويات المعيشة. وتجاهل هذا النوع من التغيير فى الاقتصاد هو أمر مشابه لعرض مسرحية "هاملت بدون الأمير الدانمركى،" وذلك كما كتب "تشومبيتر". ومع ذلك تم تجاهل نمو المعرفة

كليةً فى الكتب التى كانت تدرس المذاهب الجديدة للحدية. وفيما يتعلق بالمخاوف القديمة من أن الإنسانية سوف تعانى من نفاد الغذاء والموارد الطبيعية، والتى أصبحت بارزة نتيجة للندرة التى نجمت عن وقت الحرب، كتب " تشومبيتر" "إنه واحد من أكثر التنبؤات أمنًا وهو أننا فى حسابات المستقبل المحسوب سوف نعيش على بواقى الأغنياء من الطعام والمواد الخام، وذلك مع وضع كبح تمدد الإنتاج الكلى الذى يجب أن نعرف ما الذى سنفعله حياله فى الاعتبار".

ضمن " تشومبيتر" نتيجة لتجميعه لنظريته المتعلقة بالنمو فى كتاب أدبى متكلف ومفكك، أن يتم تجاهله من قبل شباب الاقتصاديين الذين جذبتهم "النظرية العامة" لكينز ذات الطبيعة الحركية إضافة إلى وعود الطرق الرسمية للحركة الحديثة. وجد كتاب "الرأسمالية والاشتراكية والديمقراطية" أذنًا صاغية بين الجمهور المحترم من كبار التنفيذيين فى الأعمال، وصناع السياسات، والمفكرين. أما الاقتصاديون الأدبيون فقد هرعوا للتجمع تحت رايته. ولكن بالرغم من زيادة شهرته بين المدنيين، فإن تأثير "تشومبيتر" قد خبا. نشر كتاباً صغيراً عن الرياضيات البدائية للاقتصاديين والإحصائيين (أطلق عليه تلاميذه مازحين"من الزاحف إلى الزواحف"). وساعد " تشومبيتر" فى إنشاء مركز أبحاث دراسات أصحاب العمل فى هارفارد. وبدأ تاريخاً كبيراً من التفكير الاقتصادى. ثم توفى فى عام ١٩٥٠. ويمكن القول إن " تشومبيتر" مثله مثل "تتشامبرلين" و"روبينسون" كان منظراً أدبياً أزيح عن الطريق.

بعد ذلك بسنوات، وبعد أن أصبح من الصعب الاحتفاء برجل كان قد حصل على جميع التشريفات التى يمكن أن يمنحها له معاصروه، إلا أن "بول صامويلسون" أراد أن يحصل على شرف إضافى، وهو مدعاة للسعادة : وهى مأدبة كان طبقها الرئيسى هو الانتقام، والذى قدم وفقاً للقول المأثور، ببرود كبير. أخيراً عرضت دار طباعة جامعة هارفارد أن تنشر، فى احتفالية كبرى، طبعة ثانية من كتاب "الأسس" Foundations و ذلك فى عيد ميلاده الخامس والثلاثين، وذلك فى محاولة للتعويض عن حرق لوح المعادلات التى وردت به فى

فجر بزوغ الاقتصاد الرياضى. معادلاته الآن يتم توليدها عن طريق الحاسب الآلى، ولوحات المعادلات مطبوعة بالليزر. وهى تقدمة جديدة أعطت "صامويلسون" فرصة ليستقصى حول جميع مناحى التنمية الكثيفة فى الاقتصاد الرياضى منذ عام ١٩٤٧.

وفى إحدى النقاط أخذ ملحوظة حول حالة التفريغ التى حدثت بعد ظهور "الأسس" وذهاب مجموعة "كاولز" إلى العمل. "الكثير من الممكن أن يصبح قليلاً. حصل قدر كبير من الاقتصاد الرياضى فى الخمسينات على وضع مرموق على حساب القديم الفقير......"إدوارد تتشامبرلين"" ولكن قد تبدو الملابس الحديثة مناسبة فقط عندما يحدث بتر حقيقى لبعض الأذرع والأرجل." وأدت الموجة الحديثة من التقنيات الرياضية إلى إحداث تقدم هائل، كما كتب. "و لكنها أغرت الاقتصاديين بالابتعاد عن ظاهرة تزايد العوائد والاتجاه إلى الحجم و...... التكنولوجيا التى تقع فى قلب مشاكل احتكار القلة وكثير من مشكلات مهام التعظيم فى العالم الحقيقى."

كان "صامويلسون" شريفًا وغير عاطفى وغامضًا ("الانتصارات السهلة المبنية على المعارضات الخاطئة للعلم هى انتصارات فارغة - على الأقل بصورة دائمة") وقريبة بشكل كبير للخطأ الشخصى. قد يكون تشامبرلين محقاً بشأن ما يحاول قوله، ولكنه اختار لغة خاطئة ليعبر عنه. فمن أراد أن يعطى معنى "للمنافسة الاحتكارية" كان لابد أن يكتب مستخدماً اللغة الرسمية للرياضيات.

# الفصل العاشر

## عندما أصبح الاقتصاد عالي التقنية

بدخول أمريكا فى الحرب العالمية الثانية عام ١٩١٤، صياغة الاقتصاد التقنى داخل خدمات وقت الحرب وتمت إعادة تنظيمه بطريقة مكثفة. وفى عديد من المراكز حول البلاد، شمر الاقتصاديون عن سواعدهم وذهبوا إلى العمل.

فى كامبريدج، ماساتشوستس، عمل "بول صامويلسون" على الرادار وعلى التحكم الرياضى فى الحرائق لصالح معامل معهد لينكولين ماساتشوستس للتكنولوجيا ، وقام بمراجعة رسالته فى أوقات الفراغ. وفى واشنطن طور كل من "سيمون كوزنيتس" Simon Kuznets و"روبرت ناثان" Robert Nathan حسابات الدخل القومى. وفى جامعة كولومبيا بنيويورك، عملت مجموعة الأبحاث الإحصائية على رياضيات الاحتمالات، واخترعت تلك المجموعة، ضمن أشياء أخرى، طرق أفضل لاكتشاف القنابل والقذائف المدفعية التى لا تعمل بشكل جيد. وكان سعى جامعة "برينستون" للتوصل إلى اختراع آلة للجمع تعمل بشكل أفضل هو الذى أدى للوصول إلى الحاسوب المركزى.

ولكن الدراما التى صاحبت مهمة زمن الحرب التى تكشفت فى جامعة شيكاجو هى التى أسرت خيال مهنة الاقتصاد. وقد انسحبت لجنة "كولز" إلى شيكاجو آتية من منابع كولورادو البعيدة عام ١٩٣٩ وأعادت تنظيم نفسها لتصبح مؤسسة. وتشاركت فى مساحة المكتب مع قسم الاقتصاد. ومع اندلاع الحرب، تلقت اللجنة مهمة جديدة من الحكومة: وهى بناء نموذج اقتصاد قياسى عامل للاقتصاد الأمريكى.

وفى خلال السنوات العشر التالية تشكل كثير من مستقبل الاقتصاد فى "كولز". وهناك بدأ التفريق بين جدائل الاقتصاد: إلى الكينزيين والاقتصاد الكلى، والاقتصاد القياسى، والاقتصاد الرياضى، ونظرية اللعبة The Game Theory. كان ذلك بإحدى الطرق حركة "بعيدة عن الكرة". بمعنى أن معظم الأعين فى تلك الفترة قد ركزت على ما كان سيقوله مهندسو كينيز فى كامبريدج و"ماساتشوستس" حيال المشاكل المالية للحرب. الخبر الجيد كان أن المجموعة ذات الاتجاه العقلى العلمى فى "كاولز" أنتجت تحقيقًا أعمق من كل ما سبقه لمنطق اليد الخفية.

أما الخبر السيئ فهو تجاهل أو إبعاد مصنع الدبابيس مرة أخرى. وأصبحت دلالة تزايد العوائد أكثر غموضاً.

كانت "الجماعة القذرة" The Dirty Dozen" التى تجمعت فى شيكاجو مشابهة بشكل أو بآخر لفيلم الحرب الذى كان بنفس الاسم "The Dirty Dozen" باستثناء أن من قام "جاكوب مارشاك" Jacob Marschak بتعيينهم كانوا من المتخصصين فى الإحصاء والاقتصاد والفلسفة والرياضيات والاستراتيجية بدلاً من الفوضى، وبقوا حبيسين بدلاً من السفر وراء خطوط الأعداء. كان "جاتشا" Jascha أحد آباء الحركة الحديثة الآخرين. فقد كان لاجئاً منشفيًا Menshevik من الثورة الروسية (كان مراسلاً اقتصادياً سابقاً لـ (Frankfurter Zeitung) وكان مع "فون نيومان" فى برلين قبل الحرب. وعمل فى التدريس فى مدرسة نيويورك الحديثة للبحث الاجتماعى New York's New School for Social Research قبل أن يلتحق بوظيفة "كولز". كانت لديه، بمعنى آخر، نظرة شديدة الاتساع للتطورات، واستطاع أن يستغل فقر السوق الأكاديمية ليُجمع فريقاً ذا شأن.

كان هناك الإحصائى "تريجيف هافيلمو" Trygve Haavelmo الذى دربته الحرب، والذى أعير من قبل السفارة النرويجية: و"ليو هورفيكز" Leo Hurwicz، المحامى وعالم الرياضيات البولندى: والاقتصادى القياسى المتفتح "لورانس كلين" Lawrence Klein. وكان ألمع تلاميذ "صامويلسون"، والذى أغراه الذهاب إلى

شيكاجو مخالفاً بذلك أمنية أستاذه بأن يلتحق بالبنك المركزى فى نيويورك؛ و"تجالينج كوبمانز" Tjalling Koopmans، وهو الفيزيائى الذى أعيد تصنيفه كاقتصادى. وكان "هيربرت سيمون" Herbert Simon، العالم فى مجال علم النفس، زائراً غير دائم، مثل المنِّظر النقدى "دون باتينكين" .Don Patinkin كان يمكن أن يذهب "فون نيومان" للزيارة وهو يغير القطارات، فى طريقه إلى "لوس آلاموس" من برينستون ليعمل على القنبلة الذرية. وجاء الاقتصادى "سيمون كزنيتس" Simon Kuznets، ليصف إطار الحساب الاجتماعى الذى كان يبنيه. وكان هناك "أوسكار لانج" Oscar Lange، الذى كان يدرس الرياضيات فى شيكاجو، والذى كان يختفى من وقت لآخر فى السنوات الأخيرة، فقط ليظهر على الصفحات الأولى، ويلتقى بستالين. فى الأمسيات كان الفريق يقوم بتمثيليات. وكان الفيزيائيون فى الشارع يعملون فى ملاعب الاسكواش تحت استاد كرة القدم لبناء فرن نووى. كما كان يتم تبادل أعضاء مختلفين من الفريقين الزيارة فى قاعات الغذاء لتبادل الملحوظات.

كانت فكرة النموذج الرياضى نفسه على الأرجح هى أكثر الابتكارات التى ارتبطت بلجنة "كولز" فى شيكاجو تميزاً إلى جانب التوظيف السريع لأسباب الاقتصاد الكلى الكينزى. تم الرجوع إلى المعادلات الآنية فى ذلك الوقت على أنها طرق لجنة "كولز". لم يعد يمكن استخدام جبر المدارس الثانوية لحل المسائل الكلامية. ولكن لم تكن أى من هاتين السلسلتين من نوع المنطق الرياضى الذى يسير وفقاً لتسلسل إذا-هذا-إذن-ذلك. ويبدو أن المستوى الجامعى لمادة التفاضل أعطى طريقة لتوضيح الافتراضات حتى أصبحت غير متناقضة بشكل تام، حيث استبدل الكلمات المشحونة عاطفيًا بمصطلحات ذات معنى واضح بشكل لامناص منه. وتذكر "كلين" قائلاً "كنا نرى العالم على أنه حل لمعادلة تم وضعها وكنا نهدف لبناء نموذج أمكنه العمل. كنا نتخيل أننا استطعنا أن نمسك برفاهة الاقتصاد فى كفوف أيدينا." (و الانتصار فى الحرب كذلك) وعلى الرغم من أن مشكلة التفريق بين الأسباب والآثار اتضح أنها أكثر صعوبة مما تصوره اقتصاديو "كولز"، وحل مصطلح "النموذج" منذ وقت طويل محل مصطلح

"الافتراض" فى معظم مراكز الأبحاث إلا قليلاً منها. إذا لم يكن لديك نموذج فأنت غير مؤهل للدخول فى النقاش.

ثم كان هناك الاقتصاد القياسى. كانت الفكرة فى تزويج الاقتصاد والإحصاء، وتم إثبات أن مجىء الطرق الإحصائية كان أكثر نواحى التطور المفيدة فى الرياضيات منذ ظهور التفاضل. كثير من نواحى الحياة كانت فرصاً، وأدركت لجنة "كولز"؛ أنها، كانت معرضة للخطأ العشوائى. فأى نظام من المعادلات التى تصف التوازن سيكون معرضًا لأشياء تحدث عشوائيًا ("الصدمات الدراسية") تعارضت مع الافتراضات الاقتصادية البحتة والتى يمكن أن تمنع المتغير من أن يتخذ الشكل الذى فرضته النظرية. كيف يمكن أن تصل إلى القياس الأفضل للسبب والأثر فى عالم على هذا القدر من التعقيد؟ وكان للمجال الفرعى لتحاليل الانحدار Regression Analysis تاريخ طويل بالفعل فى الإحصاء كوسيلة للتفريق بين السبب والأثر، ولوصف الارتباط بين أحد المتغيرات بالآخر، فى جميع المجالات بداية من الميكانيكا السماوية ووصولاً إلى علم الوراثة فى الإنسان. وقام الاقتصاديون بتكييف الأداة لدراسة مشاكلهم.

كان الاقتصاد الرياضى تطوراً ثالثاً بالغ الأهمية نابعاً عن "كولز". فى حقيقة الأمر، أدى إلى أول إنجاز واضح للفريق - وهو التوصل إلى تقنية لحل "مشكلة الشحن." وهى مشكلة إيجاد الطريق الأفضل بين عدد من المقاصد النهائية، مع وضع السفن المناسبة فى الاعتبار، وطاقم الشحن، والشحنات، وتسهيلات الميناء، وما إلى ذلك. (وفى أوقات السلام عرفت تلك المشكلة على أنها مشكلة رجل المبيعات المسافر.) كانت تلك فقط مشكلات تنظيمية، وكان ذلك صحيحاً، ولكن فى العمق لم يكن هناك أى فرق عن المشكلات الاقتصادية الأخرى؛ وكانت الفكرة فى العمل على توزيع الموارد النادرة بحيث يصبح من الممكن توصيل أهم الخامات فى وقت أقل. كان الفيزيائى الذى تحول إلى اقتصادى "كوبمانز" هو الذى تفتق تفكيره فى عام ١٩٤٢ عن نظام رياضى عملى لاتخاذ تلك القرارات.و قد أدرك " كوبمانز" Koopmans منذ وقت طويل أنه قادر على الوصول إلى الوضع الأمثل بالنسبة لمائة متغير وربما أكثر. علم الأمريكيون لاحقًا بعد سنوات أن "ليونيد

كانتروفيتش" Leonid Kantrovich قد توصل إلى نفس الاكتشاف فى لينينجراد عام ١٩٣٩ فى أثناء عمله على تصنيع الأخشاب لصالح المجموعة الاحتكارية للخشب الرقائقى فى الاتحاد السوفيتى. وفى عام ١٩٤٧وعندما كان يعمل لصالح القوات الجوية الأمريكية، اكتشف عالم الرياضيات "جورج دانتزيج George Dantzig ما أصبح بعد ذلك أفضل طريقة على الإطلاق للحصول على أكبر قدر من الإنتاج باستخدام أقل قدر من المدخلات وقام بحساب التبادلات المتنوعة على مدار الطريق. وقد أطلق على تلك "التقنية الطريقة البسيطة The simple method ووصفها كالتالى "تسلق العمود الداعم لكرم العنب." هذا النوع من الحديث ذى الطبيعة المألوفة، والذى استعان بمثال موجود فى حديقة أى مطبخ بسيط فى ذلك الوقت، كان الجوهر الذى ظهرت عليه سلسلة حسابات " دانتزيج" عندما ظهرت على ثلاثة أبعاد. "هذا العمود الداعم لكرم العنب" Bean pole كان جسمًا هندسيًا، عبارة عن مضلع متعدد الأبعاد أطلق عليه "متعدد الرؤوس" .Ploytope وكان القائم على حل المسألة يدور حول خارجها، متفقداً كل ركن، مستديراً حول هذا الطريق وطريق آخر، متحركاً كل مرة من زاوية وإلى التالية، ودائماً فى اتجاه الوصول إلى حل أفضل. بالدوران حول المحور، ثم التسلق، حتى تصعد لأعلى، وتتسلق العمود الداعم لكرم العنب.

أطلق الاقتصاديون على الجسم الرئيسى لتقنيتهم الحديثة البرمجة الخطية. لماذا خطية؟ لأن، معادلاتها أنتجت أشكالاً ذات خطوط مستقيمة بدلاً من المنحنيات التى تطلبتها "حدية" مارشال ذ خطوط، أشكال هندسية مستوية، والأشكال الهندسية ذات الأبعاد المتعددة (تماماً كما يصبح الخط شكلاً هندسياً مستوياً ذا بعدين، وتصبح الأشكال الهندسية المستوية أشكالاً متعددة الأبعاد ذات ثلاثة أبعاد أو أكثر). استخدام التقنيات الخطية أفضل كثيرًا لوصف مشاكل الإنتاج والمشاكل اللوجيستية المنفصلة هذا أو ذلك فى العالم الواقعى مقارنًا بالتفاضل، الذى يفترض أن كل شىء يتغير بطريقة سلسة. لماذا البرمجة؟ لأن "الجدولة" كانت مروضة بشكل كبير، كما أن "التخطيط" كان له صبغة غير مرغوب فيها. ألم يكن التخطيط هو محور الشيوعية؟ ما الذى كانوا يفعلونه،

أسماه الاقتصاديون بمكر "البرمجة"، بما أن جميع الخطط العسكرية كانت تسمى برامج، على أى حال.

فى حقيقة الأمر، كان هذا الاسم اللطيف للتقنية الحديثة مضللاً بمهارة. حيث أدت الأدوات الجديدة إلى الابتعاد بطريقة دراماتيكية عن التفاضل. حيث كانت الأدوات الحديثة هندسية بطريقة أساسية، مستقاة من فرع الرياضيات الذى عرف باسم الطوبولوجيا. ومنذ أن وضح "ديكارت" كيفية رسم المعادلات بيانياً، أصبح من المعروف أن هناك ربطًا بين الجبر والهندسة. وقد عرفت تلك العلاقة لبعض الوقت على أنها الهندسة التحليلية. وتحولت المادة تدريجياً إلى الطوبولوجيا فى القرن الثامن عشر، بعد قيام عالم الرياضيات "إيولر" Euler بزيارة للمدينة البلطيقية "كونجسبيرج" Konigsberg، وأثبت أنه يستحيل أن تسافر عبر جسوره السبعة المشهورة دون الاضطرار عند بعض النقاط إلى السير فى نفس الطريق مرتين. انبثاقاً من تلك المشكلة قام " إيولر" برسم خريطة للطرق الممكنة المتنوعة التى يمكن أن يسلكها الفارس فى لعبة الشطرنج.

تم تعميم التقنيات الحديثة لتحليل ثلاثى الأبعاد، للأجسام من جميع الأشكال والأحجام، الأقماع، ومتعددات الوجوه، والباقى، وسرعان ما تم التوصل وفقاً لعادة علماء الرياضيات، إلى الوصول إلى العدد n من الأبعاد. وفى أوائل القرن العشرين كان المنظرون قد توصلوا إلى طريقة التجريد التى عرفت بـ "فضاء هيلبرت" أو Hilbert Space، الصيغة الرياضية التى تتضمن على عديد من الأبعاد اللانهائية، وهى الصيغة التى اتبعها "فون نيومان" ليوضح خصائص الميكانيكا الكمية.

بعد مرور بضع سنوات قليلة على انتهاء الحرب العالمية الثانية، وصفت البرمجة الخطية بأن لها أهمية مماثلة لاكتشاف طريقة القيد المزدوج فى الدفاتر المحاسبية فى العصور الوسطى. حيث إن البرمجة الخطية وفرت بلا شك أساساً للتطبيقات بدءاً من إدارة التعقيدات المذهلة المرتبطة بمصافى النفط الحديثة ووصولاً إلى السيطرة على جميع العمليات الخاصة بأسطول مكون من طائرات تجارية، ابتداءً من الحجز على متن الطائرة وحتى متطلبات تمويل الطائرة

بالوقود. بالنسبة للاقتصاديين كان هذا يعنى طريقاً مختصراً لرؤية مارشال العالمية الشاملة للاقتصاد وهى معالجة جميع الأشياء فى نفس الوقت والتى حلم بها والراس. وكان مجىء "ليونتيف" بجدول المدخلات والمخرجات الخاص به، بمثابة إعداد لقطة ثابتة شديدة الأهمية للاقتصاد. والآن كانت على الفكرة أن تبدأ فى التحول إلى صورة متحركة، نموذج ديناميكى للاقتصاد ككل الذى عن طريقه يمكن تتبع التغييرات الاقتصادية، على مدار سلاسل طويلة من المنطق الرياضى لأكثر تداعيات هذه التغييرات بعداً وإثارة للدهشة. كان التقدم سريعاً حيث تحرك الاقتصاد بعيداً عن كتاب "الأسس" حتى قبل أن ينهى "صامويلسون" الكتاب الذى ظهر عام ١٩٤٧. بعد ذلك بعشر سنوات، أضطر صامويلسون وروبرت سولو وروبرت دورفمان لتأليف "البرمجة الخطية والتحليل الاقتصادى" Linear Programming and Economic Analysis لتعريف الطلبة بالطرق الرياضية الحديثة.

اما الأمر الرابع والأبعد اثرًا فى المدى بالنسبة لجميع أعمال "كولز" فلم ينتج فى شيكاجو ولكن فى برينستون، على الرغم من أن الأخبار حول هذا الأمر كانت تصل بشكل منظم فى قطار الليل من فيلادلفيا. هذا الإنجاز العظيم هو نشر "نظرية الألعاب والسلوك الاقتصادى" The Theory of Games and Economic Behaviour عام ١٩٤٤، وهو الكتاب الذى خصص لافتراض أن الناس أذكياء، ويمكن التوصل لوصف صارم لتوقع وتأثير افعالهم على بعضهم بعضًا. (من الأفضل إطلاق مسمى الفكر الاستراتيجى على نظرية اللعبة). كان "جون فون نيومان" John Von Newman قد وصل إلى برينستون عام ١٩٣٠، وتزامن ذلك مع وصول اينشتين احد اول واهم اللاجئين على المستوى الفكرى. وانضم كلاهما لمعهد الدراسة المتقدمة Institute for Advanced Study عندما أنشئ عام ١٩٣٣. وعلى الرغم من أن " فون نيومان" دائماً ما كان يهتم بالاقتصاد، فإنه لم يكن قد تعمق فيه بالقدر الكافى بعد.

وأقنع لاجئ نمساوى يدعى "أوسكار مورجينستيرن" Oscar Morgenstern "نيومان" بأن يعمل على ورقة بحثية مبكرة حول المبادئ التى ترتكز عليها ألعاب

المؤسسات التجارية فى كتاب كامل النطاق. وهكذا تم تقديم التفكير الاستراتيجى للاقتصاد. كان من الواضح أن هناك عديدًا من الصفات المشتركة بين ألعاب بعينها وبعض أوضاع ومواقف الأعمال، مع وجود استراتيجيات فردية صارمة أيضًا كالتى تتعلق بتكوين التحالفات. وإذا كانت تلك هى نهاية الموقف، كان كتاب "نظرية الألعاب" سيصبح كتاباً قصيراً.

وبدلاً من ذلك كان هذا الكتاب مجرد بداية. تضمن معظم الكتاب الذى كان يتكون من ٦٠٠ صفحة لها طابع غريب على أصعب أنواع الرياضيات. واتضح أن "فون نيومان" قد اكتشف البرمجة الخطية لنفسه، ففى الحلقة الدراسية التى عقدت فى برلين عام ١٩٢٨، قام "نيومان" بجذب الطباشير من يد "جاشا مارتشاك" Jascha Marschak وتحرك بحماس حول الغرفة، وكان يفكر بصوت عال، حتى اضطر صديقه لإنهاء الاجتماع على مضض. رأى الاقتصاديون بالطبع أن الرياضيات التى عبأ بها "فون نيومان" كتابه كانت أكثر عمقاً وعمومية من "تحليلات النشاط" التى تم تطويرها فى "كولز"، وأنها أساسية بشكل كبير للمشكلة الاقتصادية. ولكن لم يكن ذلك واضحاً بأى شكل فى ذلك الوقت. أيضاً فى خلال ثلاثين عامًا كان الاقتصاديون يستخدمون أدوات "معامل التحول الخطى" eigenvalues و"المتجهات المميزة" eigenvectors من "فضاء هيلبرت" والتى كان قد قدمها "نيومان"، ليعرض متغيرات نظامهم. ولكن بالنسبة لمعظم الاقتصاديين فى شيكاجو خلال الحرب، كانت الرياضيات الصعبة التى وردت فى "نظرية الألعاب" تمثل لغة أخرى.

كانت جميع الجدائل الأربع للحركة الحديثة ممثلة فى "لجنة كولز" فى شيكاجو، ليس فقط بناء نموذج الاقتصاد الكلى القياسى الذى كان موكلاً للجنة بناؤه فى الأساس، والذى اكتسبت اللجنة شهرتها عن طريقه، ولكن أيضًا الاقتصاد الكلى الكينزى والاقتصاد الرياضى ونظرية اللعبة كذلك. وبما أن أوج لجنة كولز استمر فى شيكاجو لمدة اثنتى عشرة سنة، من ١٩٤٢ إلى ١٩٥٤، فإن عمل اللجنة أكد على خصلات الغزل المختلفة فى الأوقات المختلفة. وكان المجال

الأوحد الذى حققت فيه لجنة "كولز" الريادة وحدها لمدة طويلة من الزمن هو مجال بناء النماذج. وساهمت المراكز الأخرى بقوة فى المجالات المتبقية.

ولابد من تذكر، أن الاقتصاديين فى "كولز" كانوا يستخدمون آلات جمع يدوية بدائية. فقد تم فقط البدء فى اختراع الحاسب الآلى الأول فى ذلك الوقت، فى برينستون بشكل أساسى، وذلك فى ظل توفر حافز عنيف لحساب الأرقام الضرورية لبناء القنبلة الذرية. كان "فون نيومان" هو الوحيد بين الاقتصاديين الذى استطاع على الأرجح أن يعرف مدى قدراتهم. ولكن حتى فى ذلك الوقت المبكر، كان يمكن على وجه التقريب تخيل الاحتمالات بعيدة المدى للحسابات اللحظية والتى لا تقدر بثمن حتى ولو كان من غير الممكن الوصول إليها بعد.

فى شيكاجو، تم تقديم جديلة خامسة، شملت الاقتصاديين الذين تشاركوا فى مساحة المكتب مع "كولز"، ولكن ليس المعتقدات. كان هؤلاء هم المدافعين عن بقاء الوضع المارشالى على ما هو عليه. ولكن من غير المدهش أن حالة الهرج والمرج التى صاحبت الحركة الحديثة قامت "بإثارتهم" وبإعدادهم للمقاومة كذلك ليقاوموا.

فى جميع المشروعات الكبرى يكون من المفيد وجود عدو. وكان عدو "كولز" على الأقل فى البداية هو المكتب القومى للبحث الاقتصادى . The National Bu-reau of Economic Research وكان هذا المكتب أحد المعاهد الاقتصادية التى تم إنشاؤها فى العشرينيات من القرن الماضى، مأخوذًا عن نموذج المانى، ومثلت مؤسسة "بروكينجز" Brookings فى واشنطن عدواً آخر، ليعطى نوعًا من النصيحة غير المهتمة لصانعى السياسات. فى كلتا الحالتين كانت الفكرة هى بناء بديل لنشاز المصالح الخاصة والنزوات المفرطة. وكان المنهج الذى اتبعه " المكتب القومى للبحث الاقتصادى " مؤسسياً وعملياً. وكان "سيمون كوزنتس" Simon Kuznets رائداً فى خلق حسابات الدخل القومى. فى حين وجد "واسيلى ليونتيف" ملجأه الأول هناك فى الولايات المتحدة. وسجل عدد من العلماء المجتهدين أنفسهم كباحثين، وكان من بينهم "سولومون فابريكانت" Solomon Fabricant، و"آرثر برنز" Arthur Burns، و"جيوفرى مور" .Geoffrey Moore

ولكن فى أواسط الثلاثينات من القرن الماضى كان صيد " المكتب القومى للبحث الاقتصادى" الثمين هو "ميلتون فريدمان" Miton Friedman.

كان "فريدمان" شخصية غير اعتيادية ذ حيث كان عملياً، ومبتكراً ومشككاً وقتالياً بطبيعته. ولد عام ١٩١٢، أمضى سنوات دراسته بالكلية فى "روتجيرز" Rutgers، ودرس الاقتصاد كطالب دراسات عليا فى شيكاجو (عندما التقى الطالب الذى لم ينه دراسته بول صامويلسون لأول مرة). ولكن أجبرت الظروف الاقتصادية "فريدمان" على ترك شيكاجو قبل أن ينهى رسالته، فقد استعصى عليه الحصول على وظيفة أكاديمية لائقة لعقد كامل. كان يلقى محاضرات بنظام جزء من الوقت فى جامعة كولومبيا فى نيويورك وكان يعمل فى واشنطن لصالح لجنة الموارد القومية National Resources Commission، وهى التى لم تدم حياتها طويلاً لأنها كانت إحدى منشآت البرنامج الجديد New Deal. وفى عام ١٩٣٧ حصل على وظيفة فى " المكتب القومى للبحث الاقتصادى" NBER فى نيويورك.

حتى قبل الحرب، على أى حال، كان " المكتب القومى للبحث الاقتصادى" فى حالة تراجع استراتيجى مما أفقده مواهبه العظيمة لصالح أقسام الجامعات. وفى عام ١٩٤٠ انتقل فريدمان المتزوج حديثاً (حيث كان قد التقى زوجته، روز ديريكتور Rose Director، عندما كانا فى الدراسات العليا معاً) من نيويورك لأنه كان قد حصل على وظيفة للتدريس فى جامعة ويسكونسين .Wisconsin وبعد حدوث عرض قبيح لمعاداة السامية الذى كان لا يزال يصيب معظم الجامعات الأمريكية، ترك "فريدمان" ماديسون بعد مرور عام ليحصل على وظيفة فى قسم الأبحاث الضريبية لقسم الخزانة. وفى عام ١٩٤٣ عاد من جديد إلى كولومبيا، وعمل على أبحاث الإحصاء التطبيقية لقسم الحرب (و اخيراً حصل على درجة الدكتوراه هناك فى عام ١٩٤٦، على الأعمال التى قام بها فى الثلاثينيات لصالح " المكتب القومى للبحث الاقتصادى"). وفى عام ١٩٤٥، انضم إلى "جورج ستيجلر" فى جامعة مينيسوتا. عندما أدى توقف تعيين "ستيجلر" فى جامعة شيكاجو فى

السنة التالية نتيجة لمعارضته المتحمسة لمعايير التحكم فى الإيجارات. حيث تحولت رئاسة القسم لصديقه بدلاً منه. وهنا عاد "فريدمان" إلى شيكاجو مرة أخرى فى عام ١٩٤٦. عاد إلى بيته مرة أخرى.

فى شيكاجو، اكتشف "فريدمان" حليفاً مهماً، وهو ثيودور شولتز" Theodore W. Schultz المنفى السياسى من "إيوا"، كان " شولتز" ابناً أصيلاً لمزارع جنوب داكوتا، والذى كتب رسالته فى جامعة ويسكونسين حول تزايد العوائد فى الزراعة، وذلك فى نفس الوقت الذى كان يلقى فيه "الين يونج" كلمته فى اسكتلندا حول التقدم الاقتصادى. وكأستاذ فى ولاية إيوا، أصبح "شولتز" جزءًا من الضجة التى أثيرت. وفى ورقة عمل فى القسم، أثار أحد الطلبة الجدل حول فكرة أنه، على الأقل فى خلال الحرب، لا بد من تخفيف القيود على تصنيع السمن الصناعى لأن إنتاجه غير مكلف. واصر لوبى الزبد، الذى كان يبذل قصارى جهده لإبعاد البديل الأرخص عن أرفف محلات البقالة، على سحب ورقة العمل واستسلمت الإدارة. وقدم " شولتز" استقالته. ووصل إلى مقر مركز أبحاث العلوم الاجتماعية Social Science Research فى شيكاجو عام ١٩٤٣.

اصبح "فريدمان" قائد مدرسة شيكاجو، مدرسة شيكاجو الثانية فى الواقع، حيث إنه كان قد بدأ فى تهجير أساتذته "فرانك نايت" و"هنرى سيمونز" و"ليويد مينتس" و"بول دوجلاس" لصالح مجموعة من الشباب. بالنسبة للمنتمين لجامعة شيكاجو كان ألفريد مارشال مازال يحتل مكانة مقدسة. و"النظرية العامة " كانت إنجازاً مشكوكاً فى امره. "و نظرية الألعاب" كانت هى لعبة من ألعاب الرياضيات فى الأساس. والمنافسة غير الكاملة كانت فخاً ووهماً. على الأقل تم رفض المنافسة الكاملة بسهولة. وفى مقالة بعنوان "مقالة حول طرق الاقتصاد الإيجابى" An Essay on Methodology of Positive Economics وجه فريدمان صفعة لتشامبرلين. ثم قام ببطء وتعمد العمل على دحر ومقاومة العقيدة الكينزية. وأفضل أعماله على الإطلاق، كانت دراسة عملية دقيقة بعنوان تاريخ نقدى للولايات المتحدة Monetary History of the United States ، وقام فى تلك الدراسة بتحدى التفسيرات الأساسية حول أسباب الكساد الكبير. ولم تظهر تلك

الدراسة إلا عام ١٩٦٢. لم يستطع المنتمون لجامعة شيكاجو أن يسموا أنفسهم بسهولة كلاسيكيين. واستطاع كينيز أن ينتصر تماماً على مارشال بسبب ذلك. وعرّفوا أنفسهم بأنهم نقديون Monetarists بدلاً من ذلك.

أما المدرسة الوحيدة المنافسة التى أظلمت أفق فريدمان فى أوائل الخمسينات، فهى المدرسة التى يقع مركزها الرئيسى فى قسمه، وهى، مؤسسة كولز. وكانت لدى فريدمان مخاوف من أن القسم الاقتصادى التابع له معرض لخطر التعرض للسطو من قبل علماء الرياضيات الذين كان فريدمان مشككاً فى شرعيتهم. كتب فريدمان فى وقت متأخر كعام ١٩٩٨: "كنت، وما زلت، معارضاً دائمًا ..... لمنهج كولز." فقد اعتبر فريدمان أن طرق "كولز" كانت طنانة بدرجة كبيرة - ومتعارضة مع الديمقراطية، وتوافقاً مع شعور مارشال، معرضة للخطأ.

أما على جانب أعضاء مجموعة "كولز" فقد شعروا بالاضطهاد من قبل فريدمان. فقد عطل ورش العمل الخاصة بهم بمنولوجات مطولة. وعارض مقابلتهم. وقد تذكر "كينيث آرو" وهو أحد الشباب المحدثين الذى أمضى سنة فى شيكاجو فى أواخر الأربعينات بعضاً مما كان يحدث وقال: اعتقد فريدمان و زملاؤه أن الأمر كله كان بمثابة أمور وحشية. "كنا نشعر أننا كنا نتزاحم معاً. ولكننا أيضاً كنا نشعر بنوع من الخوف. كان نوعاً مسلياً من الاضطهاد .... ولكن كنا نؤخذ بجدية، حتى عندما كنا فقط مجموعة صغيرة، خمس أو ست أشخاص معاً فى شيكاجو." احتدم القادمون الجدد حول ومع الأفكار الحديثة، وصرخوا فى أوجه بعضهم بحماس مع ظهور أى إثبات أو مثال معارض جديد، مقدمين الادعاءات بطريقة وحشية للتدليل على مدى أهمية أعمالهم.

فى حقيقة الأمر فقد كان هناك جانب غير جذاب للأسلوب الرياضى الذى كان قد بدأ فى السيطرة على منهج "كولز". وكان هذا مستقى من الرياضيات التى كان يتم إعدادها فى العوالم العليا للجامعات بعد الحرب، على الأقل فى أوربا. وكان يمكن الحصول على مذاق جيد من تلك الرياضيات فى وضع الشخصية الغامضة "بورباكى" N. Bourbaki فى الاعتبار، وهو قائد حركة تبسيط الحقائق "الفرنسية" وهو مؤلف لسلسة من الأوراق البحثية شديدة

الصرامة. وقد اتضح أن " بورباكى" لم يكن شخصاً على الإطلاق، ولكن هى عبارة عن مجموعة من علماء الرياضيات الفرنسيين الذين وضعوا نصوصاً ليتم تدريسها للخريجين و ادعوا أن مؤلفها هو جنرال جيش أسطورى متقاعد. أدى حماسهم إلى زيادة حالة الجنون والشغف بالتمسك الشديد بالأشكال الخارجية "formalism" بين علماء الرياضيات فى الخمسينات والستينات من القرن الماضى والذى انتشر حتى وصل إلى مدارس الدراسات العليا فى أمريكا على هيئة "الرياضيات الحديثة" - والتى وضعت كنظرية لأطفال الروضة. وقد تركت الأجواء المرتبطة بالتعالى والفرنسة والمنبثقة عن أقسام الرياضيات فى جامعات أووربا وأمريكا طعماً مراً فى أفواه الجميع، وبشكل خاص فى الغرب الأوسط الأمريكى.

والأكثر من ذلك، أن كثيراً من المنتمين لجامعة شيكاجو بقوا متشككين حيال المكاسب التى من يمكن تحقيقها من استخدام التقنيات المتطورة الحديثة. وهناك قصة بسيطة تشرح لماذا كان من السهل تصديق فعالية الطرق القديمة.

فى خلال الحرب أوكلت للاقتصادى "جورج ستيجلر" مهمة القيام بحساب أقل تكلفة سنوية لنظام غذائى مناسب. وكانت تلك إحدى المشكلات العملية التى عمل عليها اقتصاديو تلك الأيام، وخصوصاً داخل مجموعة البحث الإحصائى Statistical Research Group. استنبط " ستيجلر" نظاماً غذائياً اعتمد على استبدال بعض انواع الغذاء بأنواع أخرى، التى أعطت قيمة غذائية أعلى لكل دولار. ومن ثم عمل على اختبار الطرق الـ ٥١٠ الممكنة للجمع بين الأنواع الغذائية التى تم اختيارها. وكانت هناك بعض الخيارات التى اختارها لأنها تحدد بوصلة الاختيارات المتطرفة. وفى النهاية، لم يدَّع أنه استطاع أن يصل إلى الاحتمال الوحيد الأرخص، ولكنه علل ذلك باعتقاده أنه اقترب بشكل كبير من تحقيق ذلك.

وبعد الحرب، مثلت مشكلة النظام الغذائى الاختبار الأول للطريقة البسيطة لـ"جورج دانتزينج" George Dantzing للبرمجة الخطية وقد وضعت هذه الطريقة لحل تلك المشكلة فى الأساس. تضمن منهجه على تسع معادلات تحتوى

على سبعة وسبعين قيمة مجهولة، وتذكر فى كتابه "البرمجة الخطية وملحقات" Linear Programming and Extensions. وباستخدام آلة حاسبة يدوية تستخدم على المكتب، استغرق التوصل إلى حل ١٢٠ يوم عمل. الحل الذى توصل إليه " ستيجلر" (وفقاً لسعر الدولار فى عام ١٩٤٥) كان أعلى فقط بأربعة وعشرين سنتاً عن الحد الأدنى المدفوع سنوياً ٣٩,٦٩$ . ألم يكن ذلك قريباً بدرجة كافية؟ عاد "ستيجلر" إلى شيكاجو عام ١٩٥٦.

لم يستطع سوى عدد قليل أن يتخيلوا مدى تأثير مجىء الحاسوب والتطورات فى تقنيات الرياضيات على إحداث تحول فى منفعة الطرق الحديثة. فالحسابات التى كانت تمثل الهدف فى البداية أصبحت الآن تتم فقط بضغطات قليلة على لوحة المفاتيح. وقبل وقت قصير، سافر الإنسان إلى القمر. وفى أوائل الخمسينيات على أى حال، عرف الجميع فى شيكاجو (على الأقل فى قسم الاقتصاد) أن "البرمجة" تعنى فى حقيقة الأمر التخطيط. وكما تذكر "روبرت لوكاس" Robert Lucas فيما بعد أن، السوق الحرة التى سادت فى شيكاجو فى الخمسينيات أدت إلى وجود نوع من الكراهية الشديدة لأى نوع من التخطيط. بالتأكيد كانت الطرق القديمة جيدة بالقدر الكافى.

تصاعدت حالة التوتر بين مؤسسة "كولز" والقسم الاقتصادى ببطء طوال فترة أوائل الخمسينات، وتفاقمت نتيجة لشتاء شيكاجو القاتم. وتدهورت الحالة الأمنية بجوار الحرم الجامعى نتيجة لامتلاء الحى بالعمال المهجرين من الريف الجنوبى. باختصار، فكرت جامعة شيكاجو فى الانتقال إلى الريف كلية. تزايدت الاحتكاكات حول التعيينات. (لم يقم فريدمان بمعاقبة نفسه أو التفكير فى التوبة؛ ولكنه فرض ذلك على الآخرين؛ كما قال أحد المشاركين فى النقاش.) وفى عام ١٩٥٣ أعلنت مؤسسة "كولز" أنها ستنتقل إلى "يال" Yale.

فقدت الحركة الحديثة مأواها. أصبحت جامعة "بوردو" مركزاً رئيسياً لفترة من الزمن. تدريجياً التأمت بعض المراكز : فى كاليفورنيا (حيث اتجه" آرو" Arow و"مارتشاك" (Marschak)، وفى "بيتسبيرج" (هيرب سيمون Herb Simon)، وفى "روتشيستر" (ليون مككينزى Lion McKenzie)، وفى فيلادلفيا (لورانس

كلاين (Lawrence Klein) وفى نيويورك (هارى ماركويتز (Harry Markowitz) و فى يال بالطبع.

ماذا عن معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا؟ فى كامبريدج كان هناك مقاومة ماكرة ولكن مميزة لطرق الحركة الحديثة. كان هناك عديد من الاقتصاديين الرياضيين فى السوق فى الخمسينات من القرن الماضى، ولكن اختار "بول صامويلسون" رجالاً من ذوى الخلفيات العملية، وذلك للتماشى مع برنامج الاقتصاد الكلى للثورة الكينزية. مهمة الـ"تفعيل" تلك سرعان ما أدت إلى إنتاج أسلوب متميز لمعهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا ، سلسلة من نماذج التوازن العام لظواهر متعددة مثل سلوك الادخار، أسواق العملة والأسواق المالية، والنمو الاقتصادى، والدين الحكومى، والبطالة والتضخم. وعبر أحد الطلبة عن تلك النماذج وشبهها بمحركات "فولكس فاجن"، فهى محركات اقتصادية للتفكير بسيطة وبدون أى رتوش ومن السهل استخدامها، وكانت هناك بعض المتغيرات الرئيسية المرتبطة بالمنطق الاقتصادى والتى تم اختيارها لصلتها بالسياسة. وكان من السهل نسبياً تفسيرها لصانعى السياسة فى نفس الوقت. كانت ترتيبات الربط بين المفاهيم واقتصاد الولايات المتحدة إلى حد كبير تتم فى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا فى كامبريدج فى السنوات التى تلت الحرب العالمية الثانية. أما القسم الاقتصادى لهارفارد فى الناحية الأخرى من المدينة الصغيرة، فقد كان يناضل من أجل البقاء.

وقد دفع معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا ثمنًا نظير نفوذه على الشئون العملية، ولم يكن هذا الثمن ليتضح إلا بعد مرور عديد من السنين. مازال ألمع الطلبة يتوافدون على الحرم الجامعى للمعهد الذى يتسم بالقذارة فى شرق كامبريدج ، حيث اختلطت روائح تكرير البتروكيماويات وصنع الصابون فى بعض الأحيان، وعندما كانت الريح تأتى من اليمين، كانت تلك الروائح تختلط برائحة الشيكولاتة (كانت صناعة الحلوى صناعة تتطلب تقنيات عالية فى بوستون منذ القرن الثامن عشر). ولكن عند أحد النقاط قرر ألمع الاقتصاديين الذى لم يكن موجودًا بالمكان أن يذهبوا إلى الطرف الآخر من البلدة.

وعندما تنافست هارفارد مع معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا بشراسة على اصطياد "كينيث آرو" Kenneth Arrow، اختار "آرو" هارفارد، وسبق السيف العذل. ربما ببساطة لأن " آرو" جذبته ببساطة فكرة أن يكون جزءًا من جامعة عظيمة وعريقة، حيث سيكون زملاؤه هم مجموعة من المؤرخين و الفلاسفة والعلماء الكلاسيكيين بدلاً من العلماء والمهندسين. او ربما كانت "الرؤية الداخلية" فى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا عن المكونات الحقيقية للاقتصاد كانت ببساطة مقيدة له بشدة. (ويمكن أن يكون السبب فى أنه اختار هارفارد أن وجوده مع "بول صامويلسون" تحت نفس السقف هو أمر مخالف لمعايير الكفاءة، كما غامر زميلهم المنظِّر "ليون مكينزى" بعد مرور عدة سنوات. "كان كلاهما نجماً، ولكنهما كانا شديدى الاختلاف، وكان يمكن أن يطفئ كل منهما بريق الآخر). على أى حال، كان المعهد مازال موجهاً لتدريس الإدارة الاقتصادية الحديثة، ويرجع الفضل لـ "آرو" فى أن هارفارد وجدت طريقها مرة أخرى للعودة إلى السباق.

بحلول عام ١٩٥٤، عندما تركت لجنة "كولز" شيكاجو، كان قد تم وضع شكل البناء الاقتصادى لفترة ما بعد الحرب. وقبل الحرب، كانت المراكز الرئيسية للتعليم هى قسم الاقتصاد فى كامبريدج ومدرسة لندن فى الاقتصاد فى إنجلترا؛ وجامعة هارفارد. وجامعة كولومبيا، وجامعة شيكاجو فى الولايات المتحدة الأمريكية. والآن ظهر قطبان جديدان مسيطران، وكلاهما فى العالم الجديد: هما معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا فى كامبريدج، ماساتشوسيتس ، وشيكاجو.

وكان لكل قسم قائد. كان صامويلسون وفريدمان متنافسين وأصدقاء. حيث أنهما عرفا بعضهما بعضًا منذ أن بدآ مجالهما العلمى. ولكن كان مزاجاهما شديدى الاختلاف، ولكنهما تشاركا فى خصائص شخصين تطورت مواقفهما العلمية. كان كلاهما ملتزماً لما كنا نطلق عليه وجهة النظر الهندسية / السريرية. داخل حدود أقسامهما، اقترب قسماهما فى أمور من طرفى الطيف المتعارضين. أكد الكينزيون فى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا ، الذين صدقوا أن عيوب الاقتصاد الكلى كانت حقيقية وخطيرة، على التنظيم و السياسة المالية. أما

المعارضون للكينزية فى شيكاجو فقد أدانوا هذا "الضبط" وقاموا بتدريس سحر السوق واحتمالية حدوث آثار ضارة عن محاولات التدخل.

كان هذا بينما عمل المحدثون فى الجامعات الأقل شهرة فى البلاد، مثلهم مثل المقاتلين فى أعالى التلال.

# الفصل الحادى عشر

## «البقية ومنتقدوها»

انتهت الحرب العالمية الثانية بطريقة مفاجئة، فى عام ١٩٤٥، وتنامت لدى كثير من الاقتصاديين حالة من الخوف من أن يؤدى السلام إلى عودة كساد فترة الثلاثينات مرة أخرى. وعلى الرغم من كل شىء فإن أوربا واليابان كانتا حطامًا بعد الحرب. وكانتا كل حرب أمريكية بعد الثورة قد أعقبها حدوث حالة من الانهيار العام فى الأعمال. وتوقع مجلس إدارة البنك المركزى الأمريكى (الاحتياطى الفيدرالى) حدوث كساد. حتى إن "بول صامويلسون" نفسه استغل صفحات كتاب "الجمهورية الحديثة" The New Republic الذى صدر عام ١٩٤٤ ليحذر من أن "الكساد فى الطريق". وتبادل الجنود الأمريكان فى المحيط الهادئ الحديث قائلين "بوابة ذهبية فى ٤٨، وطابور بطالة فى ٤٩".

ولكن كان العكس هو ما حدث، فقد حدثت حالة غير مسبوقة من الانتعاش الاقتصادى فى سنوات مابعد الحرب لم ترد فى حوليات التاريخ العالمى من قبل. حيث كانت هناك كنوز من أصول سائلة تراكمت لدى القطاع العائلى نتيجة لفترة التقشف التى صحبت الحرب وهى التى ساهمت فى ازدهار حالة الانتعاش الاقتصادى. حصلت السياسات الكينزية على المصداقية. أما حالات "الذعر" التى حدثت فى القرن الماضى فقد أصبحت مجرد "حالات كساد"، وقعت فى أوقات محدودة، وبنسب متواضعة، وعواقب خفيفة. وأدت "المثبتات التلقائية" - إيقاف الضرائب وبرامج الضمان الاجتماعى - أدت إلى تقليل التأرجح. وانتعشت التجارة وارتفع الدخل. وأعلن "تركيب نيو كلاسيكى"، وهو شكل من المعرفة يمكن أن يوافق عليه ٩٥٪ من جميع الاقتصاديين. واستقرت شيكاجو وكامبريدج لفترة

ممتدة من الزمن من أجل حل بعض المشكلات، والتزام مشترك بالمنظور الهندسى، وعلى الجانب الآخر، اتفاق مهذب على عدم الاتفاق.

ارتفعت أسهم الاقتصاديين بشكل ثابت فى بورصة الرأى العام، وخصوصاً بعد انتخاب "جون كنيدى" كرئيساً للولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٦٠ ودعوته لقادة الاقتصاد الحديث فى واشنطن - ساموليسون. وسولو، وجيمس توبين، وآرو. ومن المؤكد أن الحرب الباردة كانت علامة مميزة للمشهد آنذاك. كان هناك إطلاق قمر صناعى روسى سبوتنيك Sputnik وتبعه سباق للوصول إلى القمر. وكانت حالة التنافس بين الديمقراطيات الصناعية والديكتاتوريات ذات التخطيط المركزى فى روسيا والصين سبباً فى زيادة قيمة الخدمات الاقتصادية. وظهرت صورة "جون ماينارد كينز" على غلاف مجلة "التايمز" عام ١٩٦٥، بعد وفاته بتسعة عشر عاماً، وصورته على أنه المهندس المعمارى لحالة انتعاش ما بعد الحرب.

ومع ذلك، بقى هناك لغز مهم فى الاقتصاد التقنى فى أوائل الخمسينات- وهو تفسير حالة الانتعاش نفسها. أصبحت الشركات أكبر حجماً. وكان يبدو أن المنافسة أصبحت أقل احتداماً. كما كان الاقتصاد يمر بحالة من النمو الذى لم يحدث من قبل. ربما يكون كينز قد نجح فى حل مشكلة تناقص الاستهلاك -un derconsumption" عن طريق إقحامه للحكومة. ولكن كيف يمكن ترجمة تناقص الادخار إلى حالة من النمو الاقتصادى؟ ماذا حدث للمنطق الحتمى المفترض لتناقص العوائد الذى لا يمكن تجاهله؟

مرة أخرى أصبح من الضرورى أن يقوم أحد الاقتصاديين بحل مشكلة التناقض بين اليد الخفية ومصنع الدبابيس - الأمر الذى يفترض عدم إمكان تجنبه مع الأمر الذى لا يمكن إغفاله. هذه المرة كان المطلوب هو نموذج، نموذج كينزى. وسيظهر مفهوم آخر جديد. والذى سرعان ما عرف "بالعامل المتبقى".

فى أوائل الخمسينات تم تجميع معظم ما أراد الكينزيون قوله حول ثروة الأمم فى مجموعتين من النماذج السريعة المرتجلة. ولم يستطع أى من تلك النماذج أن

يوضح جوهر المشكلة. قبل الحرب حاول أحد زملاء كينز (وكاتب سيرته الذاتية) "روى هارود" Roy Harrod أن يدخل "الروح الحيوانية" لرجال الأعمال فى المعادلة. (قام كينز بتوظيف تلك الجملة ليصف الظروف النفسية التى أدت إلى حدوث الانتعاش). اقترح نموذج "هارود" أن الاقتصاد يمكن أن يستمر فى النمو إلى الأبد؛ وأيضاً، أن العمل على مضاعفة معدل الادخار ستؤدى إلى مضاعفة معدل النمو. ولكن لم يبدو أن العالم الحقيقى كان يعمل وفقًا لذلك النموذج.

وفى عام ١٩٤٦طرح الاقتصادى "إيفزى دومار" Evsey Domar احتمالاً كان أكثر إثارة للمشاكل : وهو أن الاقتصاد قد يصبح غير مستقر أكثر وأكثر، نتيجة لحالة الترنح الأبدية بين التضخم المتفجر والبطالة طويلة الأمد. قدم نموذج "دومار" ما عرف بحد السكين - تغير ضئيل فى السلوك، والنتيجة ستكون حدوث دوامة سريعة فى أحد الاتجاهات أو الآخر. (شىء شبيه لتلك الرؤية أدى إلى دعم الرواية المشهورة لـ "جورج أورويل" George Orwell بعنوان عام ١٩٨٤). ولكن العالم الحقيقى لم يكن متوافقًا مع ما جاء به هذا النموذج أيضًا.

ثم ظهر فى الصورة جندى سابق فى القوات المسلحة الأمريكية الشاب "روبرت سولو" Robert Solow. متطوعًا لأداء المهمة لم تكن تلك هى المرة الأولى التى يتطوع فيها " سولو" لأداء مهمة صعبة. ولد " سولو" عام ١٩٢٤ فى بروكلين، تخرج من المدرسة الثانوية عام ١٩٤٠ وانضم لكلية هارفارد نتيجة حصوله على منحة دراسية فى خريف نفس العام. وعلى الرغم من انتشار أفكار كينز فى الهواء بين الطلبة، فإنه لم يحصل منها ولو حتى على نفحة كمبتدئ. كانت تلك الأفكار حديثة جداً وكان علم الاقتصاد فى هارفارد فى ذلك الوقت شديد التصلب. وفى عام ١٩٤٢ تطوع " سولو" فى الجيش. وبعد ثلاث سنوات مكثفة من العمل كضابط صف استخبارات مقاتل فى الحملة الإيطالية، عاد " سولو" إلى هارفارد فى خريف عام ١٩٤٥ . وهناك اكتسب أستاذاً جديداً، "واسيلى ليونتيف"، وهو الرجل الذى قام بتدريس بول صامويلسون قبل ذلك بعشر سنوات. أقنع "ليونتيف" سولو أن يدرس التفاضل. ("كان مدهشاً أن "الرياضيات" كانت ذات شأن كبير فى تلك الأيام. كان الناس غاضبين حيالها بشكل كبير.")

عاد " سولو" إلى نيويورك، إلى كولومبيا، حتى يتسنى له تعلم بعض من علم الإحصاء، ثم عاد مرة أخرى ليحصل على درجة الدكتوراه فى هارفارد. وسرعان ما أصبح منوطاً به تدريس مادة عن دورات الأعمال فى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا MIT. والذى تذكر فيما بعد أنه عرف أن تلك المادة كانت تدعى "الاقتصاد الكلى". وبذلك أصبح جنديًا كامل العضوية للثورة. قبل ذلك بوقت طويل كان يساهم فى تأليف كتاب يهدف إلى تقديم حالة الغموض التى صاحبت التطبيق الاقتصادى لتقنيات البرمجة الخطية التى تم تطويرها فى أثناء الحرب إلى الاقتصاديين الآخرين. أدى ذلك، بطريقة طبيعية، إلى التوصل إلى النموذج الخاص بكل من "فرانك رمزى" و"جون فون نيومان" والذى صمم من أجل توضيح كيفية نمو الاقتصاد على مدار الزمن. خطر على بال " سولو"، كما ذكر لاحقاً أن أيًا منهما لم يحصل على تدريب ليصبح اقتصادياً. فلم يبدو أن العملية هى عبارة عن مجرد التمدد البسيط الذى تحدث عنه "نيومان" و"رمزى"، بل كان الأمر هو العمل على تجميع عوالم "هارود" أو "دومار". وهنا قرر " سولو" أن يقيم نموذجاً خاصًا به.

ما هى متطلبات بناء نموذج جيد؟ وصف المفسر اللطيف "جورج شاكل" George Shackle المتخصص فى طرق الاقتصاد الحديث، تجربة ترك العالم الواقعى نفسه حتى يقتصر على ضرورياته الأساسية. إذ إن العالم "غنى بالتفاصيل وغير محدد وغامض بلا شك." ولا بد أن يكون النموذج صارمًا إذا كان من المفترض أن يكون مفيدًا. ولا بد أن تكون افتراضات النموذج سهلة بالقدر الكافى ومحددة لتسمح بلعبة المنطق والرياضيات، ولكن لا بد أيضاً الا تكون شديدة الصرامة حتى لا تحد من الآلية نفسها. يعمل واضع النموذج إلى الأمام وإلى الخلف، كما يقول " شاكل"، متسائلاً بشكل دائم كيف يمكن أن يؤدى اختلاف ضئيل فى مجموعة من الافتراضات إلى حصاد نتائج ربما تكون شديدة الاختلاف وأكثر نورانية. "النموذج هو عمل فنى، يتشكل بحرية داخل حدود شكل معين من الفن، يدعى المنطق الذى يربط المقترحات. فى ظل تلك الحرية المقيدة،

فإن النموذج يشبه أى شكل آخر من الفن: السوناتا، والسيمفونية وما يصنعه نجار الأثاث الفاخر أو أفكار المهندس المعمارى.........."

كان الابتكار الأساسى للاقتصادى "سولو"، هو صنع نموذج للإنتاج اعتمد على البدائل. فى نموذج "دومار" لم تكن هناك أية إمكانية لاستبدال العمل برأس المال فى الإنتاج. كانت النسب ثابتة، وكان النمو المستمر يتحقق فقط تحت ظروف بعينها محددة وصارمة. استبدل " سولو" النسبة الثابتة رأس المال/ الإنتاج التى وردت فى نماذج "هارود" و"دومار" بتصور جديد نسبياً لدالة الإنتاج المتغير، والتى كانت ذات شقين من المزايا. سمحت الاتفاقية للمنتجين أن ينتقلوا إلى الأمام والخلف، مستخدمين رأس المال عندما يرتفع سعر العمل والعكس. ونتيجة لذلك، لم يعد النموذج يقدم مشكلة حد السكين. أدت الآلية الحديثة إلى استيعاب مصطلح تم تحديده خارج النموذج - "معامل ثابت أو مفترض" Parameter- الذى وصف معدل التغير التقنى.

لم يتطلب الأمر وجود أى رياضيات هائلة - لا شىء أكثر من التفاضل، بأى حال. فى لغة التفاضل، تصف دالة الإنتاج العلاقة بين المدخلات والإنتاج. تم تطوير دالات أخرى بكثرة فى أوائل الخمسينات لوصف العلاقة بين ما يدخره المستهلك وما ينفقه (دالات الاستهلاك). اعتمد " سولو" على شكل تم تطويره نتيجة للخلافات حول نظرية الإنتاجية الحدية فى العشرينيات على يد عالم الرياضيات "تشارلز كوب" Charles Cobb والاقتصادى "بول دوجلاس" Paul Douglas لوصف البيانات التى أثبتت أن نصيب الدخل الذى يحصل عليه كل من العمال وأصحاب رأس المال بقى ثابتاً بطريقة ملحوظة عبر الزمن، على الأقل فى الاقتصاد الأمريكى. (مثلت الأجور ٧٥٪ من الإنتاج فى السنوات ما بين ١٨٩٩ و١٩٢٢). التوصل إلى دالات أكثر عمومية كان سيؤدى إلى العمل بطريقة أفضل، على حد قوله، وعمل مع الآخرين لإنتاج هذه الدالات. وكان أغلب أرباب المهنة راضون عن الصيغة الأسهل.

ولأغراض خاصة بهذا النموذج، حافظ "سولو" على افتراض المنافسة الكاملة. سيحصل رأس المال والعمل على إنتاجهم الحدى، وإذا ما تم تغيير ذلك من قبل

أى من الطرفين، سيحدث تناقص فى العوائد. وأى جزء من أجزاء نمو الإنتاج الحقيقى لا يمكن إرجاعه إلى أى من رأس المال أو العمل سوف يرفق إلى معلمة "التغيير التقنى" فى النموذج - إلى A من (t)، ووضح " سولو" ذلك فى المعادلة التالية . Y=A(t)F(K,L) ولم تعن تلك المعادلة أى شىء غير أن نمو الناتج/الدخل هو عبارة عن دالة فى تراكم العمل ورأس المال مضروباً فى قيمة ثابتة تمثل معدل نمو المعرفة. وتم التعامل مع تزايد العوائد على أنه احتمال وارد، كما ذكر "سولو" فى أحد هوامش الكتاب، ولكنه لم يكن ضرورياً بالنسبة للتحليلات السابقة.

وأخيراً، كان " سولو" فى حاجة إلى افتراض صريح حول المعدل الذى يتحقق به التقدم التقنى وذلك حتى يبدأ النموذج فى العمل، وهو ما تم التعبير عنه بصيغة A من (t) فى النموذج. وجد "سولو" ضالته فى "التقويم الزمنى"، وفى الافتراض البسيط بأن المعرفة تتزايد بطريقة ثابتة بمرور الوقت، عامًا بعد عام. لم يرد هنا أى نقاش حول مصنع الدبابيس. وقد درس "سولو" التاريخ الاقتصادى كطالب للدراسات العليا كما قرأ كتاب "آشر" A.P. Usher " تاريخ الاختراعات الميكانيكية" History of Mechanical Inventions (وكان "آشر" أبرز المؤرخين الاقتصاديين فى هارفارد). كما كان قد قرأ قدرًا من تاريخ الاقتصاد البريطانى. وقرأ كثيرًا لـ "جون ستوارت ميل" حول تداعيات تناقص العوائد فى حالة الثبات. وفى النهاية لم ير أى جدوى من الاختلاف معه. فرأى أنه سيتبع نفس المنهج. سيفترض أن المعرفة تتزايد بطريقة خارجية. وسيفترض أن النمو سيصل تدريجياً إلى مرحلة الثبات - وهى النقطة التى عندها ستؤدى أى زيادة ضئيلة فى رأس المال إلى حدوث الكساد وزيادة فى نمو السكان. وعند هذه النقطة التى يتحقق عندها النضج أو راحة المتعة كيفما شئت أن تسميها سوف يتوقف النمو.

ادرك غير المهتمين بأسس تكوين الأشياء أن هناك "ثورة بحثية" كانت تهز مؤسسات أمريكا فى أواسط الخمسينات - قام الصحفيون من ذوى الحدة مثل "ليونارد سيلك" Leonard Silk والاقتصاديون غير الرياضيين والذين ضموا "ثيودور ليفيت" Theodore Levitt و"سيدنى شوفلر" Sidney Schoeffler،

بجذب الانتباه للاتجاه فى الكتب والمقالات. وصف " سولو" التكنولوجيا فيما بعد فى نموذجه على أنها سلعة عامة، مثلها مثل المذياع. فهى نتيجة لشىء كانت تقدمه الحكومة، لأى فرد يريد الاستماع وإدارة زر المذياع. والاقتصاديون الرياضيون - نظراء نجار الأثاث الفاخر، والمعماريون، والشعراء - أنه يسهل فى عام ١٩٥٦ أن يرجعوا هذا النمو فى المعرفة إلى قوى غير اقتصادية فى خلفية الأحداث، وافتراض أن التأثير على الحد من السيطرة هو أمر يفوق قدرات السياسة الاقتصادية، وأن التحرك الحقيقى سوف يكمن فى التلاعب فى بعض المتغيرات الاقتصادية التقليدية، مثل تراكم رأس المال، ومعدل الادخار، وعرض العمل.

وكان أثر ذلك هو العمل على صياغة الاقتراح الذى قدمه "جون ستوارت ميل" منذ قرن مضى رياضياً: "بما أن الظروف الاقتصادية للأمم تنعكس على حالة المعرفة المادية لتلك الأمم، فإنها تخضع للعلوم المادية والفنون التى توجد بها. فالاقتصاد السياسى معنى فقط بالأسباب النفسية والمؤسسية للنمو." فى حين قام "سولو" بصياغة الأمر بطريقة مختلفة: "التغييرات الجزافية الكاملة التى تطرأ على دالة الإنتاج يمكن التفكير فيها من حيث المبدأ، ولكنها لن تؤدى فى أغلب الأمر للتوصل إلى استنتاجات منهجية." الدلالة كانت واحدة على أى حال. A (t)كانت تعنى المعرفة، والتى كان يفترض أن تنمو بثبات، وبطريقة طبيعية، بمرور الزمن. ولأن يكون هناك مكان كافٍ فى هذه القصة لتاريخ القنوات والسكك الحديدية!

ظهرت مقالة "مساهمة فى نظرية النمو الاقتصادى" A Contribution To The Theory of Economic Growth (فى الصحيفة ربع السنوية للاقتصاد The Quarterly Journal of Economics) فى نفس الوقت الذى بدأ فيه أول قمر صناعى بالإبحار فى مدار حول الأرض - وكان القمر الصناعى السوفيتى. وتم إثبات أن نموذج "سولو" لم يكن ذا قيمة عند التفكير فى اقتصاديات السوق فى الغرب. فالخاصية الرئيسية لذلك النموذج كانت أن التوازن المتحقق كان توازناً عاماً: كانت عناصره مترابطة بحيث، عندما يتغير معدل نمو قوة العمل،

فإن نسبة رأس المال للناتج تتغير أيضًا. الآن يمكن أن يستقر النظام عند أى معدل معطى من نمو العوامل ويقترب بالتأكيد من التوسع النسبى لحالة الثبات. وفضلاً عن ذلك، أن هذا النموذج كان ديناميكياً، وليس ثابتاً؛ فقد أعطى حساباً لنظام متحرك، رسوم متحركة مجددة إذا لم تكن صورة كاملة متحركة قامت بوصف قليل من المتغيرات المتغيرة عبر الزمن.

كان الأثر الفعال الحقيقى للصياغة الجديدة فى الشكل البيانى الذى صمم لشرح مسار النمو المتوازن. وقد توصل "سولو" إلى هذا الشكل على حين غرة عندما كان مصطحباً أحد أطفاله إلى طبيب الأطفال. واستعار بعض الأوراق (من كراسة الروشتات) ورسم أفكاره عليها. منحنيان متقاطعان يوضحان المعادلات الرئيسية للنموذج، حيث بين أحدهما دالة الإنتاج فى حين مثل الآخر معدل تراكم رأس المال. وبهذا أصبح من السهل مناقشة جميع الأسئلة المثيرة للاهتمام من حيث رأس المال لكل عامل والناتج لكل عامل. وإذا فرضنا أن مستوى الاستثمار للفرد قد ارتفع بمقدار ١٪. فماهو أثر ذلك على الإنتاج؟ وعلى مدخرات العمال؟ وكان النموذج أداة عملية. يقول "سولو" فى هذا السياق "لاأعرف فى حقيقة الأمر كيف يمكنك إدارة اقتصاد بدونه."

وكانت أكثر تداعيات نموذج "سولو" إثارة للدهشة هى أن معدل الادخار لم يكن له أثر فى الواقع على معدل النمو. فقد كان نموذجا "هارود" و"دومار" يفترضان أنه يجب على جميع الدول الفقيرة أن تضاعف معدلات ادخارها إذا كانت ترغب فى تحقيق تسارع فى معدل النمو. ويمكن تحقيق ذلك سريعاً عن طريق زيادة الضرائب، ربما كما حدث فى الاتحاد السوفيتى على سبيل المثال. فى حين اقترح نموذج "سولو" أن أثر هذا النوع من "تعميق رأس المال" على معدل النمو سيكون أثراً مؤقتاً (على الرغم من أنه سيكون له أثر دائم على مستوى الإنتاج للمستقبل). كم سيستغرق هذا الأمر؟ سنوات؟ عقودًا؟ ليس هذا بالأمر الهام. سوف تصادف تلك المعايير بلا شك تناقص العوائد، حيث إن معدلات أجور العمال قد تزايدت نتيجة لربطها بتكاليف الآلات الحديثة. لا يمكن أن تنقذ أمة

نفسها اعتماداً على معدلات النمو المرتفعة. ويمكن أن يتحقق ذلك فقط عن طريق نمو السكان ومعدل التغيير التكنولوجي.

كانت المقالة التالية التى ظهرت عام ١٩٥٧ بعنوان "التغيرات التقنية ودالة الإنتاج الإجمالى" Technical Change and The Aggregate Production Function هى التى أدت إلى إظهار الحقائق. فعندما طبق "سولو" نموذجه على بيانات الناتج القومى الإجمالى للولايات المتحدة بهدف حساب المساهمات النسبية لرأس المال والتغيير التقنى فى النمو فى الفترة من ١٩٠٩ إلى ١٩٤٩، قفزت نتيجة أخرى مثيرة للدهشة. وبافتراض أن جميع الأطراف قد حصلت على الناتج الحدى لكل منها فإن معدلات الزيادة فى المدخلات ورأس المال والعمل لاتفسر بالكاد سوى نصف الزيادة التى طرأت على الناتج النهائى. وبمجرد عمل تعديل فيما يتعلق بتزايد السكان، والإضافات إلى رأس المال وكان تفسيرها بالكاد هو الثمن (١/٨): ولم يتم تفسير ٨٥٪ من الزيادة فى هذا النموذج. كان هذا هو العامل المتبقى، وهو نسبة النمو التى لم يفسرها النموذج.

كان التعامل مع العامل المتبقى بهدف الحصول على دليل للقوى الخفية خدعة مفيدة معتاد استخدامها فى العلوم. ففى عام ١٨٤٦ تم اكتشاف كوكب "نبتون" بفضل العامل المتبقى فى حسابات مدار كوكب أورانوس؛ فى حين كان الـ "نيترينو" هو القياس الوحيد للعامل المتبقى لسنوات عديدة حتى تم إثبات وجود الجسيم تحت الذرى فى التجارب المعملية فى الخمسينات. ورأى "صامويلسون" أن "سولو" مثل "إنريكو فيرمى" Enrico Fermi أى أنه منظِّر ذو مخيلة واسعة ولكنه أيضاً يستطيع أن يجعل الأشياء تعمل. كان الافتراض هو أن A من (t) (معدل التغيير التقنى، لا بد أن يفسر الباقى، عن طريق تعزيز الإنتاجية العامة.

وهنا تأتى الإجابة عن التساؤل حول سبب استمرار الاقتصاد فى تسلق جبل تناقص العوائد وليست هناك سوى صلة ضئيلة نسبيًا بالعمل أو تراكم رأس المال. إن "التقدم التقنى"، ونمو المعرفة بعد قياسه بالعامل المتبقى، كان السبب فى خلق الثروة الجديدة. عرف قراء مارشال وسميث وميل وشومبيتر أن التغيير التقنى حقيقى ومهم ومختلف بشكل أو بآخر فى خاصيته الرئيسية عن المدخلات

التقليدية للعمل ورأس المال. أبدى نموذج "سولو" وجهة النظر فى اللغة الحديثة الرياضية، وحتى لو كان مصدر تزايد العوائد خارج النموذج، فصل ذلك بطريقة أصبح معها يمكن قياس مساهمة المعرفة فى الإنتاجية. ومثلت الورقتان البحثيتان معاً انتصاراً بلاغياً من الدرجة الأولى.

ويمكن القول، بل قيل فى الواقع إن "سولو" كان يقوم بترجمة "ميل" إلى التفاضل (كان التفاضل يمثل خطوة كبيرة إلى الأمام فى أمريكا فى ذلك الوقت). أو يمكن القول، بقدر كاف من العدل (على الرغم من أن ذلك لم يحدث تقريباً فى ذلك الوقت)، إن العامل المتبقى كان دليلاً قوياً، استشهد عليه من نموذج، وأن شومبيتر كان محقاً رغم كل شىء. كانت التكنولوجيا بعيدة تماماً عن أهم مصادر نموها. كان من الممكن أن تنسى النقابات العمالية تحذيرات ريكاردو من الآلات الحديثة. ويمكن أن يتوقفوا عن القلق ويتعلموا حب الوفرة الناجمة عن الاختراعات الحديثة.

مثلت اقتصاديات كينز ونموذج "سولو" بشكل خاص خططاً تفصيلية أصبحت الآن مشروعات للحرب الباردة. يمكن أن تصبح التكنولوجيا هى المحرك المسيطر للنمو. أصبحت المسئوليات مقسمة بين القطاع العام والخاص. عملت الحكومة على استقرار دورة الأعمال وقامت بتمويل الجامعات. أصبح رأس المال والعمل فى حالة من السلام واتفقا على تقاسم مكاسب النمو.

وبمجرد أن تناسب النمو مع النظام الكينزى، بدا أن "سولو" فقد الاهتمام به. وعاد إلى العمل على أكثر المشكلات التى سادت فى أواخر الخمسينات وأوائل الستينيات - التنافس بنجاح مع الاتحاد السوفيتى والعمل على تقليل الصعود والهبوط فى دورة الأعمال. ولم يمض وقت طويل حتى حول "سولو" و"صامويلسون" انتباههما لما أطلقا عليه "منحنى فيليبس" - و هو انتظام تجريبى أبلغ عنه الاقتصادى النيوزيلندى "فيليبس" A.W. Philips، الذى اقترح تبادلاً بين البطالة والتضخم. وفى الخمسة عشر عامًا التالية أصبحت الحلقة الرئيسية للفكر المتعلق بالاقتصاد الكلى هى فى التساؤل حول إمكانية التلاعب فى تلك العلاقة التبادلية لتحقيق أداء اقتصادى افضل. هل يمكن أن يؤدى السماح بقليل

من التضخم إلى هبوط بسيط فى البطالة؟ اهتم اقتصاديو الستينات باحتمالات هذا "الضبط" بشدة.

فى عام ١٩٦٢ كتب "سولو" جزءًا من التقرير الخاص بمجلس الاستشاريين الاقتصاديين الذى تعامل مع النمو الاقتصادى الأمثل. وقد هيأ هذا التقرير الأجواء للتخفيضات الضريبية التى قام بها "كنيدى" عام ١٩٦٤، والتى قيل إنها كانت بهدف العمل على إزالة عوائق النمو. وفى الكواليس استمر "سولو" فى لعب دور مهم كصديق للتغير التقنى، مقنعاً النقابات بأنه سيكون من مصلحتهم تبنى التقنيات الحديثة، حتى لو كانت خسارة فرص العمل هى النتيجة المباشرة والأكثر ملاحظة.

إن جمهورية الاقتصاد مكان واسع. يصبح فيه توافق الآراء أمرًا مراوغًا وبعيد المنال، وكان هناك عدد كبير من الاقتصاديين الذين كانوا يرون أن لغز النمو لم يتم حله من خلال نموذج سولو، مع قيام المتغير التكنولوجى الخارجى لفكرة "هذا ليس جدولى" بكل العمل على وجه التقريب. وكان رأى "موس أبراموفيت Moses Abramovitz من جامعة ستانفورد أن العامل المتبقى هو "معيار جهلنا،". "التسمية لا توفر شرحاً"، كما أعلن "زفى جريليتشيز" Griliches، وهو عالم اقتصاد قياسى من شيكاجو. (بعد ذلك بفترة وجيزة أعيدت تسمية العامل المتبقى ليصبح إجمالى إنتاجية العوامل Total Factor Productvity.

و كان الكينزيون فى كامبريدج إنجلترا هم المتضررين. فقد تنازعوا على فكرة دالة الإنتاج الإجمالى بأكملها. ("عبرت جوان روبينسون Joan Robinson عن الموقف بغضب وازدراء قائلة إن "تلك الحكاية الرمزية ذات المغزى الأخلاقى لا يمكنها تفسير أى شىء إلا نفسها)، وتمت مناقشة الشومبيتريين مطولاً أيضاً. وفى أيامه الأخيرة جعل شومبيتر مركزه الرئيسى هو مركز دراسات المشروعات The Centre for Entrepreneurial Studies، فى مدرسة هارفارد للأعمال Har- vard Business School. واستمر العمل وفقاً لنفس المنهج بعد وفاته، مما أدى إلى ظهور المؤرخ العظيم للأعمال "ألفريد تشاندلير" Alfred Chandler فى الوقت المناسب، من بين مجموعة من العلماء الآخرين. وفى شيكاجو عمل "ثيودور

شولتز" Theodore Schultz جاهداً على التصور الذى يجسد المهارة والتعليم المدرسى الذى أطلق عليه رأس المال البشرى. وبحلول عام ١٩٦٥ كان علماء الاقتصاد القياسى قد توصلوا إلى الإجابة الخاصة بهم. "أعلن كل من جريليتشيز" (والذى كان تلميذ "شولتز") و"دال جورجينسون" Dale Jorgenson من جامعة كاليفورنيا فى بيركلى برنامجاً لـ "جعل" التغيير التقنى باطنيًا - أى العمل على التفسير باستخدام المصطلحات الاقتصادية الصارمة - وبالتالى العمل على إخفاء العامل المتبقى. وبالطبع، أنتج علماء الاقتصاد الرياضى نسخة عالية التقنية من نموذج "سولو" الذى يمكن استخدامه فى التجارب.

ولكن المحاولة الأكثر إثارة للاهتمام للذهاب إلى مايتجاوز نموذج "سولو" تكشفت فى مؤسسة البحث والتطوير .RAND corporation التى أنشأتها القوات الجوية للولايات المتحدة فى سانتامونيكا-كاليفورنيا بعد الحرب، "كجامعة بدون طلاب،" وكان القصد أن تقوم مؤسسة البحث والتطوير بالاحتفاظ بمجموعة من أفضل وألمع العلماء والمهندسين الذين يعملون على مشاكل الدفاع. ولفترة من الزمن استطاعت تلك المؤسسة أن تجذب بعضًا من ألمع وأعمق العقول فى ذلك الجيل.

تسببت مجالات التخطيط التى تم تطويرها فى أواسط الخمسينات فى خلال الحرب العالمية الثانية فى إثارة الغضب فى البنتاجون وفى مدارس الهندسة- بشأن "تحليل الأنظمة" و"ديناميكيات الأنظمة". وتزايد الخوف بين اقتصاديى مؤسسة البحث والتطوير (وعدد ليس بالقليل من ممارسى البحث والتطوير)، من أن الإدارة من أعلى لأسفل ستؤدى إلى الحد من المنافسة وخنق المناهج غير التقليدية الواعدة للمشاكل العلمية والهندسية. وأدى الحجم الهائل من التخطيط المطلوب لبرنامج أطلس للصواريخ الباليستية العابرة للقارات إلى دفع الموضوع للتفكير. وعند هذه النقطة اتجه اقتصاديو مؤسسة البحث والتطوير RAND إلى الجمهور. "نحن ببساطة لا نمتلك القدر الكافى من الرؤية ولا القدرة على تحديد ما الذى يمكننا أن نتعلمه أو نعرفه" وحذر"ريتشارد نلسون" Richard Nel-son و"بيرتون كلاين" Burton Klein بعد مرور شهور قليلة على الصدمة التى

سببها الاتحاد السوفيتى للأمريكيين فى مجال الفضاء عندما أطلقت روسيا القمر الصناعى "سبوتنيك". "نحن بحاجة إلى مزيد من المنافسة، الازدواج والحيرة، ليس أقل من ذلك."

كان "كينيث آرو" Kenneth Arrow زائراً مستمراً لمؤسسة البحث والتطوير RAND آنذاك. وعلى الرغم من أنه كان فقط فى الثلاثينات من عمره فإنه كان يبدو من أفضل اقتصاديى الجيل. ولد " آرو" عام ١٩٢١، وهو بذلك أصغر من فريدمان بتسع سنوات، ومن صامويلسون بست سنوات، وأكبر من "سولو" بثلاث سنوات، وعلى ما يبدو أنه كان الأكثر تأثراً بالكساد الكبير. حيث إن والده الذى كان أحد رجال الأعمال الناجحين فى "بروكلين" كان قد دمر تماماً نتيجة للكساد. ولذلك التحق " آرو" بكلية سيتى المجانية بمدينة نيويورك، وتخرج عام ١٩٤٠، ليحصل على عمل لفترة وجيزة فقط كخبير اكتوارى، ثم حصل على منحة دراسية فى جامعة كولومبيا، وهناك درس الإحصاء الرياضى مع "هارولد هوتيلينج" Harold Hotelling. وقال "أدركت أننى قد وجدت محرابى" كما تذكر فيما بعد.

تأخرت نظرية "آرو" فى حقيقة الأمر لأربع سنوات بسبب تأديته للخدمة العسكرية فى فترة الحرب (و ما وصفه بالخوف المزعج من شعوره أن احتمالات بقائه على قيد الحياة محدودة)، واستطاع أن يخلق من الفراغ ما يعرف فى المجال اليوم بالخيار الاجتماعى - و هى الدراسة الرسمية لعدد من الألغاز والاحتمالات المتنوعة التى تنتج عن مؤسسات التصويت الديمقراطى. (وبدأ بالتحرى عن سيطرة حملة الأسهم على الشركات الكبرى.) ثم توصل فى "كولز" إلى عدة إثباتات حول وجود التوازن التنافسى، والتوصل لحلول للمشاكل المعقدة التى أدت إلى تأكيد شديد الإفادة على الاتساق الداخلى لحدس "والراس" Walras المتعلق بالعمل على جميع الأشياء فى نفس الوقت. وفى أوائل الخمسينيات لم يستطع أحد أن يفهم المنطق وراء اليد الخفية أفضل من " آرو"، ثم استمر فى العمل على إنتاج نظرية رسمية لعدم التيقن، والتى اتضح أن لها دلالة كبرى. وفى الوقت الذى بدأ فيه فى زيارة مؤسسة البحث والتطوير RAND بطريقة منتظمة، كان قد بدأ فى العمل على سلسلة من المسائل التى من خلالها يمتلك كل طرف

من الأطراف المختلفة للصفقة درجة مختلفة من المعلومات عما يمتلكه الطرف الآخر.

كانت المذكرات المبكرة لاستراتيجيات القوات الجوية فى مؤسسة البحث والتطوير سببًا فى دفع "آرو" إلى التفكير حول الظواهر الاقتصادية للبحث والتطوير العسكرى، والذى كان يتضمن على درجة أكبر من عدم التيقن من عملية الاكتشاف؟ (طالما أن متحرى مؤسسة البحث والتطوير كان لديهم حماس للعمل على التكرار. وعلى القيام بتحريات متوازية.) وكان التأكد من المخاطرة أمرًا ضروريًا فى سباق التسلح. ولكن استنتج " آرو" أن هناك سمتين غير اعتياديتين أخريين أثرتا على إنتاج المعرفة بنفس الطريقة. أول شىء أننا نعرف مدى صعوبة العمل وفقاً "للمعرفة" الجديدة New Know-How. تلك المعرفة لم يكن من الممكن "امتلاكها"، بمعنى أن الشخص الذى خلقها ودفع من أجل الحصول عليها لايمكنه أن يتوقع أن ينتفع بها منفرداً. فالأفراد الآخرون سرعان ما سيعملون على تقليدها والانتفاع بها هم أيضاً. وعلى الجانب الآخر، لا يمكنك أن تشترى قدرًا ضئيلاً فقط من المعرفة. فالمعرفة الحديثة كانت "غير قابلة للتجزئة" indi-visible وبذلك فإن لها قدرًا من التكلفة الثابتة التى يجب دفعها قبل أن يمكن التمتع بفوائدها. والأكثر من ذلك، أن الحاجة لتلك المعرفة فى مواقف معينة كانت مستقلة عن حجمها. فيجب أن تدفع التكلفة كاملة بغض النظر عما إذا كان قدر الاستفادة من تلك المعرفة كثيراً أم قليلاً.

شهد استخدام كلمة "الخفية" قدرًا من الحيرة والاضطراب. تذكر أنه فى المالية العامة يقال إن السلعة "غير قابلة للتجزئة" إذا كان استخدام فوائدها متاحًا للجميع. الأمن القومى "غير قابل للتجزئة". وكذلك الحماية التى توفرها الشرطة، والإضاءة المنبعثة عن المنارة أو الإذاعة. بالنسبة إلى "إدوارد تشامبرلين" والعلماء الآخرين الذين عملوا على نظرية الإنتاج، على أى حال، كان المعنى مختلفًا بقدر ضئيل. فالسلعة غير القابلة للتجزئة كانت تعنى بالنسبة لهم تلك السلعة التى إما أن تستخدم كلها أو تترك كلها. كان ذلك أمراً "صعباً". لا يمكن أن تحصل على قدر ضئيل بل يجب أن تدفع الثمن كاملاً قبل أن تستطيع أن

تستخدم تلك السلعة ولو مرة واحدة. لا يمكن أن تحصل على قطعة أو نصف قطعة من المعرفة الحديثة، تماماً كما لايمكنك أن تحقق أى استفادة من وجود نصف جسر. وكذلك مرة أخرى، بمجرد حصولك على السلعة. لا يوجد حد أقصى للمرات التى يمكنك استخدام السلعة فيها. وكانت تلك هى الميزة فى "عدم القابلية للتجزئة"، وذلك وفقاً لرأى "آرو"، الذى أراد فيه القول إن الاستثمار فى المعرفة يسير وفقاً لقانون "تزايد العوائد".

كان هناك كثير من الطرق العملية حول مشاكل الملكية فى العالم الحقيقى- براءات الاختراع والسرية (على الرغم من أن براءات الاختراع تؤدى إلى الحد من حجم السوق بطريقة غير مرغوب فيها). ولكن "عدم قابلية التجزئة" بالنسبة للمعرفة - و التكلفة الثابتة المتكبدة - كانت مشكلة أكثر صعوبة، على الأقل بالنسبة لواضعى النظريات الاقتصادية. التداعيات التى سيستفيد منها كل من استطاع أن يحصل على قدر ضئيل من المعرفة - حول، صناعة الدبابيس على سبيل المثال - ستتضح فى قدرة هذا الصانع على تقليل أسعاره وعلى صناعة مزيد من الدبابيس وفى تراكم المعرفة وبالتالى يستطيع أن يقلل من أسعاره مرة أخرى وبالطبع وتماشياً مع منطق تزايد العوائد أن يسيطر على السوق.

قام "آرو" ببناء نموذج عن المعرفة المتراكمة عن طريق الخبرة، آملاً أن يكون لديه شىء ملموس ليقوله حول تراكم المعرفة. الممارسة والخبرة والبحث كانت كلها مختلفة، كما عرف؛ وقد اختار " آرو" الخبرة لأنها كانت الأسهل فى تصويرها، لأن البحث والتطوير تطلب إنفاق النقود، والممارسة تتطلب مرور الوقت. فى حين أن الخبرة-المعرفة تعد أثراً جانبياً للإنتاج اضطلع به لذاته.

وللتعامل مع جانب "عدم القابلية للتجزئة"، عاد " آرو" مرة أخرى إلى موضوع "المؤثرات الخارجية" تماماً كما فعل "ألفريد مارشال" منذ خمسة وسبعين عاماً مضت. فعن طريق التعلم بالممارسة، كان من الممكن التفكير فى المعرفة المكتسبة على أنها تتحقق عن طريق الصدفة كنتيجة ثانوية للإنتاج. وهى لا تختلف فى ذلك عن أى امتداد بدون تعويض للإنتاج - الضوء المنبعث من المنارة، أو الإذاعة على سبيل المثال. وكان العالم يعمل وفقاً لتلك الطريقة على ما يبدو. فقد وجدت

الشركات التى تعمل فى مجال بناء السفن والطائرات أن الإنتاج السنوى لكل عامل تزايد بطريقة ثابتة لمدة خمسة عشر عاماً، دون الحاجة لأى استثمار إضافى. (سمى هذا الأمر "تأثير هورندال The Horndal Effect وذلك على اسم مصنع الحديد والصلب السويدى الذى لوحظت فيه تلك الظاهرة.)

استعار " آرو" اتفاقية غير مشهورة لوضع النماذج عرفت بالتوقعات الرشيدة، وذلك حتى يحمل نموذجه على العمل. بناءً على تلك الاتفاقية يفترض أن الجميع يعرف بالفعل كل ما ينبغى له معرفته، طالما أن الأمر أصبح معروفاً للجميع. والأثر كان العمل على بناء المكافئ لإذاعة "سولو" بداخل النموذج. كان هذا طريقاً مختصراً، ولكن العمل على سلوك الطرق المختصرة كان أسلوباً مميزاً لواضعى النماذج. فبدلاً من شرح عديد من الحكم بالتفصيل، سيدفع السلوك التطوعى صانعى الصلب الآخرين للحصول على مزايا المؤثرات الخارجية لـ "هورنالد"، وقد أكد " آرو" ببساطة على أنه سيصبح من السهل عليهم التعرف على ما عرفه جيرانهم بالفعل. ربما قام الصانعون بفتح شبابيكهم فى الأساس، ومن ثم دخلت المعرفة الحديثة، وتدفق هذا السحر الموجود فى الهواء إلى الداخل. وكما حدث فى نظام "مارشال"، وضعت العوائد المتزايدة فى نموذج "آرو" كل شىء فى نصابه الصحيح. ستتزايد المؤثرات الخارجية تماشياً مع الحجم، كلما نمت الصناعة. وأكدا على أنه لن تقوم أى مؤسسة باستخدام معرفتها لتبنى وضع احتكارى.

قدمت مناقشات " آرو" للاقتصاديات الغريبة للمعرفة فى اجتماع فى مينيابوليس عام ١٩٦٠. وتبع ذلك ظهور نموذج التعلم بالممارسة فى عام ١٩٦٢. وبعد ذلك عمل "آرو" فى مجلس الاستشاريين الاقتصاديين للرئيس كينيدى. سادت حالة من الحماس بين بعض الاقتصاديين لفترة قليلة من الزمن. أخيراً حصل مبدأ تزايد العوائد على الاحترام بعد إضفاء الصفة الرسمية عليه. حاول الآخرون التوصل إلى تفاصيل تقسيم المعرفة ولكن دون جدوى - وكان منهم "ريتشارد نيلسون" Richard Nelson و"إدموند فليبس" Edmond Phelps.

ثم اتضح أن الرياضيات كانت أكثر من اللازم. لم يحظ نموذج " آرو" بصفات التصرف بشكل صحيح التى كانت متوقعة من دليل يمكن الاعتماد عليه للأفعال.

كان هذا النموذج غير مستقر. أدت بعض التغييرات الضئيلة إلى الإطاحة به. وبذلك فشل نموذج التعلم عن طريق الممارسة فى أن يصبح أداة عامة فى حقيبة الأدوات الاقتصادية. وبدلاً من ذلك، أصبح جزءًا من نهر باطن الأرض الخاص بالتفكير حول المؤثرات الخارجية وتزايد العوائد. وبحلول أواخر الستينيات تلاشى الحماس للمؤثرات الخارجية بشكل تام.

لم يمنع ذلك الجيل التالى من مستشارى الأعمال من محاولة قلب "منحنى التعلم" (حيث بدأ العمل على طلب "الخبرة") والتعامل معها على أنها البلسم الشافى لبيئة الأعمال. لمدة قصيرة، وفى أوج مجموعة بوستون الاستشارية، كانت أنصبة السوق هى كل شىء، لأنه كان من المفترض أنها ستقود بطريقة مباشرة لتحقيق تزايد العوائد. ولكن تحسين الأرباح كان أمراً بعيد المنال، لأن تلك المؤثرات الخارجية كانت حقيقية بالقدر الكافى: كان يصعب التمسك بالمكاسب.

أصبح جزء من الورقة البحثية لـ " آرو" ، على الأقل، أحد المعالم الرئيسية فى الكتب الدراسية لعلم الاقتصاد - الأسباب الثلاث التى وردت فى الورقة البحثية والخاصة بأسباب عدم القدرة على الاعتماد على اقتصاد المؤسسات الحرة لإنتاج قدر كاف وأساسى من المعرفة. هى أن المعرفة غير قابلة للتملك. وهى غير قابلة للتجزئة، مما يعنى أنها ولدّت تزايد العوائد. وأن إنتاجها كان غير متيقن منه بشكل جوهرى. وينبغى أن يكون للحكومة دور تنظيمى فى مواجهة تلك الحالة الروتينية من فشل الأسواق. وكان للمؤسسة القومية للعلم The National Science Foundation على الأقل، أساس آمن فى النظرية.

تعارضاً مع تلك الخلفية، كان آخر محاولات سبر غور نموذج "سولو" وأكثرها إثارة للاهتمام هو المشروع الذى قام به الاقتصاديون الشبان من تلاميذ "سولو" فى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا. ولم يكن الأمر متعلقاً بوجود شىء خاطئ فى نموذج "سولو" : إلا أنه لم يكن مرضياً من الناحية الفكرية أن يستحوذ نموذج على جميع الأمور المهمة، فقد كانت موسيقى الجاز لـ "شومبيتر" خارج النموذج. وكانت المحاولة التى تمت فى أواسط الستينيات تهدف لرصد الدور الذى يلعبه كل من نمو المعرفة والمنافسة الاحتكارية فى العملية.

فى أوائل الستينات توافد ألمع التلاميذ من جميع أرجاء العالم إلى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا. الذى كان قد صار قلعة للوعى الذاتى لعلم الاقتصاد، مؤكداً على عدم الاهتمام الشخصى وروح الخدمة العامة بمعيار متساو. تناول أعضاء هيئة التدريس لقسم الاقتصاد غذاءهم يومياً معاً على "ستامتيتش" Stammtisch وهى طاولة كبيرة كان يتم حجزها بصفة يومية لهم فى نادى الكلية. امتنع "صامويلسون" عن الذهاب إلى واشنطن حتى يستمر فى العمل كرئيس لتدريس الطلاب: وعمل "سولو" فى وظيفة ذات رؤية محدودة ولكنها ذات مستوى مرتفع كمستشار فى مجلس الاستشاريين الاقتصاديين ولكنه كان يعود مسرعاً فى نهاية كل أسبوع ليلتقى بتلاميذه. أعضاء هيئة التدريس الشبان الألمع الذين ظهروا فى كامبريدج سنة تلو الأخرى ليقوموا بالتدريس. كان معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا يعد أعجوبة فى تلك السنوات الذهبية، عندما اتجه تيار من ألمع الشباب والشابات إلى باب المعهد للتدريس أو للتعلم.

كان الأستاذ المساعد "كارل شيل" Karl Shell من بين تلك المجموعة وألتحق بالمعهد عام ١٩٦٤، وكطالب للدكتوراه فى ستانفورد، كان قد شرع فى دراسة أسرار نظرية النمر لـ "آرو". كانت رسالة "شيل" فى حقيقة الأمر، والتى قامت على أساس نموذج " آرو" للتعلم بالممارسة، رسالة تراكمت فيها المعرفة، وحصلت على تمويل من قبل الحكومة. وخلقت تزايد العوائد. وقد دخل "شيل" أيضاً فى مشكلة النمو ولديه رغبة ملحة ليكتب تكنولوجيا فى داخل النموذج بدلاً من تركها خارجه.

كانت هناك حالة من الاهتمام بالأسلوب التقنى الحديث الذى ظهر فى الاتحاد السوفيتى من بين بلاد العالم. وكانت هناك مدرسة قوية للرياضيات الطوبولوجية ازدهرت فى موسكو منذ عشرينيات القرن الماضى، وكانت مدعومة باهتمام الحكومة بالتطبيقات العملية بشكل حيوى، وتضمن هذا الاهتمام على كل شىء بدءًا من البحث فى مجال التسلح ووصولاً إلى البحث فى مجال السيطرة على العمليات الصناعية. واستطاع الروس أن يكونوا علماء رياضيات ودوليين وذلك لاتصالهم المستمر بالغرب، إلى الدرجة التى زادت من قدراتهم. وفى أوائل

الستينيات أصبح الحديث كله متجهاً إلى "Pontryagins" أو "مبدأ التعظيم"، والذى تم وصفه فى كتاب "شيل" "النظرية الرياضية للعمليات المثلى" Mathematical Theory of Optimal Process والذى صدر فى روسيا عام ١٩٦١ وترجم إلى الإنجليزية فى العام التالى. قدم مبدأ التعظيم طريقة قوية وجديدة للربط بين حساب التفاضل والتكامل للمتغيرات فى الجبر بالطوبولوجيا الحديثة. استطاع "صامويلسون" أن يتابع التطورات التى حدثت فى روسيا عن طريق مجتمع اللاجئين الكبير وعن طريق زياراته المتكررة للمنشقين. (تعلم فى وقت مبكر كعام ١٩٤٥ من أعمال "ليونيد كانتروفيتش" Leonid Kantorovich عن البرمجة الخطية، على سبيل المثال) نعم، أخبر "صامويلسون" كثيراً من الأكاديميين الذين تجمعوا على الغذاء على منضدة " ستامتيتش" حول حقيقة أن الرياضيات الأسطورية العمياء التى وردت بـ "Pontryagins" أصبحت معادية للسامية، ولكن التقنية التى تم وصفها فى الكتاب كانت حقيقية ومفيدة. ويمكن تطبيقها على الاقتصاد. ومن بين النواحى الأخرى التى تزيد من جاذبيتها، أنه إذا تم وضعها فى الأيدى الصحيحة يمكن أن توفر طريقة لمعالجة تزايد العوائد مع الاستمرار فى الحفاظ على صحة الاقتصاد والرياضيات.

انتقل تلميذ "آرو" "هيروفومى أوزاوا" Hirofumi Uzawa فى عام ١٩٦٤ من ستانفورد إلى شيكاجو وكان تلميذاً آخر من تلامذة "آرو" النابغين. انتقلت محاضرة النمو التى كان يقودها " أوزاوا" معه. والآن يمكن القول إنه أصبح فى الأجواء ملوك. وأرسلت شيكاجو إشارات عن موافقتها على الاستمرار فى العمل على بناء النماذج عن طريق توظيفها لـ " أوزاوا". وكان صديقه "شيل" فى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا بالفعل. كان من الممكن أن ينتج عن المجهود المشترك نموذج ناجح للتغير التقنى. وكانت أسطورة اجتماعات " أوزاوا" المطولة- وجلسات احتساء البيرة المندفعة التى تحدث بعد ذلك - فى حالة من النمو. دعا " أوزاوا" و"شيل" ١٢ من أفضل تلاميذهم للحضور إلى شيكاجو فى الصيف القادم، وذلك بدعم من مؤسسة العلوم القومية، وكان بعض هؤلاء الطلاب من معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا.

كان وقتاً مضيئاً. كان الشباب فى حالة من الهياج. وكانت الاحتمالات غير نهائية. مجموعة كامبريدج - "جورج أكيرلوف" George Akerlof، و"جوزيف ستيجليتز" " Joseph Stiglitz" ويليام نوردهاوس" William Nordhaus، و"فرانك ليفى" Frank Levy، و"إيتان شيشينسكى" Eytan Sheshinski، و"مرينال داتا - تشاودهورى Mrinal Datta-Chaudhuri، "جورجيو لا مالفا" Gorgio La Malfa - توقفت تلك المجموعة عند بيت أهل " ستيجليتز" فى مدينة "جارى" فى الهند فى طريقهم إلى شيكاجو. وذهبت تلك المجموعة إلى بيت عائلة " أكيرلوف" على بحيرة "سكوام" فى "نيو هامبشير" عندما انتهوا. وفى خلال هذا الشهر الانتقالى تحدثوا عن نظرية النمو نهاراً ومساءً. عبر "شيل" عن الموقف برقة فى الكلمات التالية بعد مرور عديد من السنوات على تلك الفترة قائلاً: "زادت قوة علاقات الصداقة والتنافس فى المركز الرئيسى فى شيكاجو." كان لدى الاقتصاديين شعور بأنهم على حافة خلق نظرية ديناميكية للتغيير التاريخى. وتذكر " شيشينسكى" قائلاً، "كنا نشعر أننا على اتصال بأسرار الكون." وكانت نفس الحالة من الإثارة موجودة بين شباب الاقتصاديين، والتى نجمت، بالنسبة لبعضهم الآخر عن قراءة الكتاب الرائع الذى ألفة "توماس كنت" Thom-as Kunt، والذى كان بعنوان "هيكل الثورة العلمية" The Structure of Scientific Revolution، والذى ظهر قبل تلك الأحداث بثلاث سنوات. كان موضوع النمو المعرفى موجوداً فى عقول كثيرين فى أواسط الستينات.

بعد ذلك كانت هناك حالة كبيرة من عدم الاتفاق على ما حدث، وحتى إلى الآن. ففى نهاية الدورة فى شيكاجو، سافر قليل من أعضاء مجموعة شيكاجو إلى جامعة ستانفورد، التى كان سيقام بها مؤتمر وورشة عمل على مدار شهر حول النمو الأمثل فى مركز البحث المتقدم فى العلوم السلوكية The Centre for Advanced Research in Behavioural Science. وكان "كينيث آرو" هو منظم المؤتمر وحضره عديد من الشخصيات الكبيرة فى المجال، وكان من بينهم "فرنك هاهن" Frank Hahn، و"يونيل مكينزى" Lionel McKenzie، و"تجالينج كوبمانز" Tjalling Koopmans، و"كارل كريستسان فون ويزاسكير" Carl Christian von

Weizsacker . وتحول هذا الاجتماع ليصبح بمثابة الذروة لسلسلة من المؤتمرات التى خصصت لمناقشة أحد أكثر المفاهيم أهمية فى مجال الاقتصاد الرياضى: وهو هل يمكن تسريع النمو الاقتصادى عن طريق السياسة؟ (التقى الباحثون من قبل فى كامبريدج، إنجلترا، فى يوليو ١٩٦٣، وبعد ذلك بقليل من الشهور التقوا فى الفاتيكان؛ وفى صيف ١٩٦٤ التقوا فى ورشيستر، نيويورك.) وتم إثبات وعدم إثبات النظريات المثيرة للاهتمام التى دارت حول وجود "الطرق الرئيسية" (وهى الطرق التى يمكن من خلالها أن ينتقل الاقتصاديون سريعاً إلى مستويات أعلى من التنمية الصناعية عن طريق الاستثمار الإجبارى فى الصناعات الثقيلة.) تم اقتراح "القواعد الذهبية" لتراكم رأس المال (ما هو الكم المفترض من الادخار ومن الاستهلاك؟) وهنا تم تقديم نماذج الاقتصاد الكلى للتغير التقنى.

ماذا حدث فى صيف عام ١٩٦٥؟ تم إحباط طموح الشباب فى الاستمرار من قبل الكبار. فالرياضيات المطلوبة كانت خيالية بدرجة كبيرة. ويمكن اعتبار أن المخاوف كانت مثيرة للاهتمام، ولكن لم تكن إدارة النماذج أو السيطرة عليها أمراً سهلاً أو حتى يمكن فهمه. لم يستطيعوا أن يهذبوا أنفسهم رياضياً؛ اعتماداً على نقاط البداية، كانوا يتعاملون مع النمو المتفجر أو الدخول فى حالة من الانكماش التى تؤدى إلى الولوج فى ثقب أسود مثل الكساد، وذلك بدلاً من حالة الاستقرار الواقعية التى ميزت نموذج "سولو". كان الاقتصاديون بحاجة إلى السير إلى الأمام، كما قيل لهم، وكانوا بحاجة إلى توجيه مزيد من الاهتمام إلى الأحداث التى تقع هنا والآن. ولكثير من المشاركين فى الجدل الفكرى فى فترة الصيف، كان هذا الأمر يعد مؤلماً، مطالبين بمزيد من الرقة والبراعة.

تم تجميع الأوراق البحثية التى كتبها طلاب معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا فى ذلك الصيف ونشرت فى كتاب بعنوان "مقالات حول نظرية النمو الاقتصادى الأمثل" Essays on the Theory of Optimal Economic Growth من تأليف "شيل". ظهر هذا الكتاب بدون ضجة فى عام ١٩٦٧. كان هناك قليل من الإشارة إلى أن المسائل التقنية التى صارع شباب الاقتصاديين من أجلها كانت شديدة الشبه بتلك المسائل التى تم عرضها فى نفس العام بطريقة أدبية صارمة فى

كتاب "جون كينيث جالبريث" الدولة الصناعية الحديثة The New Industrial State. وكتب "شيل" نموذج رسالته لمجلة الاقتصاد الأمريكية American Economic Review عام ١٩٦٦ ولكتاب المؤتمر. ونشر " شيشينسكى" ملحوظة فى نفس المجلة. أما "نوردهاوس" الذى كان قد كتب نموذجاً عن المنافسة الاحتكارية لرسالته التى قدمها إلى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا ، فقد سحبه فى آخر وقت. استطاع شباب منظرى النمو أن يفهموا الرسالة. عاد "إدموند فيلبس" Edmund Phelps إلى الاقتصاد الكلى. وغرق " أوزاوا" فى السياسات الراديكالية فى اليابان وترك الاقتصاد تمامًا لعدة سنوات.

بدأ العمل على توجيه مجهود الشباب نحو النماذج الصغيرة والتطبيقات العملية - و قيادتهم إلى تنحية اهتمامهم بنظرية النمو جانباً أو نسيان ذلك الاهتمام بشكل تام، وذلك فى الوقت الذى كان العالم يشهد فيه نمواً كبيراً فى الاقتصاد العالمى. انتقل الشباب اللامع من طلبة معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا الذين أمضوا الصيف الحار لعام ١٩٦٥ فى شيكاجو لدراسة موضوعات أخرى بنجاح عظيم. ولكن المهمة التى استعادت توجههم نحو الحرم الجامعى لحديقة الجامعة هجرها الجميع إلا "شيل". وفى الواقع، تم تدمير جهودهم كما لو كانت دورية مفقودة. والخط الرئيسى للتقدم يقع فى مكان آخر.

منح "سولو" البركة لنظرية النمو بنفسه عام ١٩٦٩. وفى سلسلة من المحاضرات التى ألقاها فى جامعة "وارويك" Warwick، عاد مرة أخرى بحذر إلى ما اعتقد أنه قد تحقق كمكسب. العامل المتبقى كان مفهوماً مفيداً. ولكن تم استخراج معظم العصير من البرتقالة الآن. سيستمر الناس فى كتابة مزيد من التفاصيل فى النماذج، مستخدمين مزيدًا من الرياضيات الخيالية، وبذلك استطاع الاقتصاديون أن يستمروا. ولكنه لم يكن يتوقع رؤى مفيدة بداخل الاقتصاد الواقعى.

لم تؤدِّ النماذج المشابهة لنموذجه إلى وصفات سياسية بطريقة مباشرة، كما قال "سولو". "لم تشكل أى منها لعبة. فهى كانت شبيهة بالممارسات الاستطلاعية. فإذا ما كنت ترغب فى معرفة الأحوال فى الخارج، سيصبح من الجيد أن ترسل

اثنين أو ثلاثة من الزملاء مرتدين أحذيتهم الرياضية لاكتشاف ما يقع على الأرض وما إذا كان ذلك سيدعم الحياة الإنسانية. وإذا ما اتضح أنها تستحق الاستقرار. فإن الأمر يتطلب عملية كبرى بشكل تام" - العمل الشاق اللازم لبناء نموذج اقتصاد قياسى واسع النطاق وتجميع جبال من البيانات. لم يكن هناك مزيد مما يمكن أن تقدمه النظرية.

استطاع معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا مستخدماً تلك المصطلحات أن يؤكد دورياً على التزامه بفن العملية، وعلى اتفاقه على أن مميزات الخريطة الحديثة كانت قد وضعت بشكل جيد إلى حد ما. عندما نادى الصحفى الاقتصادى الإيطالى المخضرم "أريجو ليفى" Arrigo Levi إلى قيام المعهد برفع شأن الشاب النجم "ليستر ثورو" Lester Thurow عام ١٩٦٩، وضح " ثورو" ما أصبح بعد ذلك النسخة الرسمية. "لا يوجد مزيد من الاكتشافات الحديثة،" كما أخبر " ثورو" الصحفى الإيطالى. "تم التوصل إلى جميع الاكتشافات العظيمة."

# الفصل الثانى عشر

## «جدول البيانات الالكترونى لا نهائى الأبعاد»

كان عام ١٩٦٩ هو العام الذى حصل فيه الاقتصاد على أعلى مكانة من التقدير العام. تمتعت أوربا والولايات المتحدة واليابان بأطول فترة من رواج الأعمال سجلت من قبل - و هو تتويج لربع قرن من النمو المدهش منذ نهاية الحرب العالمية الثانية. ويبدو أن دورة الأعمال كان قد تم ترويضها، إذا لم يكن قد تم إلغاؤها، بعد مرور ١٥٠ عامًا هددت فى خلالها دورة الأعمال بحدوث انهيار اقتصادى. ووصل الأمريكيون إلى الفضاء.

بعد مداولات كثيرة، خلقت السلطات السويدية جائزة نوبل جديدة فى مجال الاقتصاد إضافة إلى جوائز نوبل الأصلية التى كانت تمنح من قبل لأفضل الأعمال فى الفيزياء والكيمياء والطب والأدب والسلام. وكان الهدف الرئيسى وراء ذلك هو الاحتفال بذكرى تأسيس أول بنك مركزى فى العالم فى ستوكهولم. وبشكل عام، كانت الجائزة الجديدة مصممة من أجل الاعتراف بتجاوز الاقتصاد سن الرشد أو لزيادة سرعته فى الوصول إلى مرحلة النضج، تماماً كما أدت الجائزة الشهيرة للأدميرالية البريطانية فى القرن الثامن عشر إلى تصدر الكرونومتر البحرى المقدمة وبداية العصر الحديث للملاحة. من يمكنه تحديد ماذا؟ لم يكن ذلك مهماً فى معظم الأحيان. تم تقديم أكثر جوائز العالم احتراماً، لأول وربما لآخر مرة.

بعد كل شىء، استمر المنطق، تحولت البنوك المركزية لتصبح اختراعاً ذا دلالة أساسية. تم تقليده بشكل موسع وأصبح من المستحيل الاستغناء عنه. وتنامى

إدراك الاقتصاديين لكيفية عمل البنوك المركزية (أو كيفية فشلها فى العمل)، والتوسع فى الائتمان ومنع إفلاس البنوك. أو الانحراف بحوافز الاستثمار. وكانت النتيجة هى تحقيق نمو أسرع بشكل عام ويمكن الاعتماد عليه بدرجة أكبر ومن ثم تعزيز الاستقرار. وبدا أن الاقتصاد يتبع نفس نمط التقدم العلمى للفيزياء (تذكر ماكسويل)، أو الطب، ربما فى القرون الماضية - من الترقيع والملاحظة إلى التلاعب الناجح والأسس التنظيرية المنطقية للعلم الناجح.

ويمكن إغفال ماظل هناك من اختلاف فى بعض وجهات النظر. أما مارآه الجمهور فهو أن الكينزيين استقروا فى كامبريدج، ماساتشوسيتس، بينما استقر المدافعون عن مذهب مارشال القديم والذين أصبحوا يعرفون الآن بالنقديين فى شيكاجو. أما فى كامبريدج، إنجلترا، فكان النقاد الخارجيون الذين تركوا فى الخلف، والذين أطلق عليهم الاسم المختصر .Crits كانت تلك هى الطريقة التى تم بها تذكر الاقتصاد فى عيون العقل، على الأقل بالنسبة لهؤلاء المنتمين لجيل معين، من الذين نظروا إلى العالم على أنه مكان منظم يبعث على البهجة.

ولكن بعد مرور بضع سنوات ساد عهد من الهرج والمرج، وكان ذلك داخل الاقتصاد وخارجه. فى داخل المهنة بدأ الجدل بين الأسس الكينزية للإدارة النشطة للاقتصاد الكلى وبين النقاد المشككين - والاختلاف فى الآراء بين الليبراليين والمحافظين. ولكن سرعان ما تصاعدت تلك الاختلافات فى الآراء السياسية وتحولت إلى أمور تقنية: ما هو بالضبط الذى ينبغى تعديله، وكيف؟ أى من التوجهات النظرية هى التى تم دعمها بشكل أفضل عن طريق البيانات التاريخية المعقدة؟ ووراء الكواليس زادت حدة الجدل الغاضب حول دلالة عدم التيقن فى الاقتصاد والتوقعات والمعلومات.

بحلول أواسط السبعينات اشتبك المنظِّرون فيما يشبه الحرب الأهلية، ، وفى مركز تلك الحرب دار تساؤل حول أى النماذج أفضل، وأصبح من الصعب على المنظرين أن يتواصلوا عبر الفجوة. ترك المواطنون الاقتصاديون القدامى مسرح الأحداث باستنكار مر. فى حين اجتمع المدنيون بحرية على رأى أن "الأزمة فى الاقتصاد" (بالرغم أنه من المستبعد أن يكون أى اقتصادى مركزى قد استخدم

هذا المصطلح من قبل). ورأى "روبرت صامويلسون" Robert Samuelson وهو معلق ذو شأن فى صحيفة ) Newsweek لا تربطه أى علاقة "ببول صامويلسون") أن "ربما كان الأشخاص الوحيدون الذين يرون أن الاقتصاد يستحق جائزة نوبل هم الاقتصاديين أنفسهم."

لم يستطع العامة، وكثير من العاملين فى المجال أن يدركوا أن الجدل دار بطريقة رئيسية حول الأدوات الرياضية الحديثة، والتى تم توظيفها للتعبير عن المشاكل الاقتصادية المعتادة. حيث مال شباب الاقتصاديين نحو علم الصواريخ لدراسة التقنيات الرياضية التى من خلالها حاولوا تصوير الطريقة التى يتخذ من خلالها الأفراد قراراتهم عبر الزمن بشكل أكثر واقعية. وأصبح مجىء الحاسوب رخيص الثمن أمرًا يمكن الإحساس به.

فى النهاية، على أى حال، لم يتضح أن أيًا من الأدوات الحديثة كان أعلى قيمة من قيمة نظرية التوازن العام المعتمدة على البديهة والتى أنتجت داخلياً.

سنستعيد للحظة بداية هذا العداء: كانت عشية انفصال لجنة "كولز" فى أوائل الخمسينيات، عن جامعة شيكاجو. ولاتوجد حادثة يمكن أن تبين فحوى ذلك الوقت أفضل من واقعة الاختبارات الشفوية لعام ١٩٥٢ التى خاضها "هارى ماركو فيتز" Harry Markowitz ذو الخمسة والعشرين ربيعاً حتى يتسنى له الحصول على درجة الدكتوراه تحت إشراف "جاكوب مارشاك" .Jacob Marschak وكان " هارى" قد بدأ فى التقصى عن أسباب التنوع المالى، كما بدأ فى تحليل المشكلات التى يواجهها المستثمرون عند عملهم على جمع محفظة من الأوراق المالية. وباستخدام تقنيات البرمجة الخطية، استطاع أن يتوصل إلى طريقة حديثة صارمة لتقييم التبادل بين درجة المخاطر ومعدل العائد - لاختيار محفظة تتمتع بالكفاءة، كما نسمى تلك الطريقة اليوم. كانت المشكلة مماثلة لمشكلة النظام الغذائى التى عمل على حلها "جورج دانتزينج" George Dantzing بدرجة عالية من الدقة، ولكن تلك المشكلة كانت أكثر تعقيداً.

كان "ميلتون فريدمان" واحداً من أعضاء لجنة مناقشة رسالة " ماركو فيتز" Markowitz، وبعد أن شرع "ماركو فيتز" فى إبداء دفوعه بفترة قصيرة، قال فريدمان "هارى لا أستطيع أن أرى أى عيب فى الرياضيات هنا ولكن لدى مشكلة. وهى أن هذه الرسالة ليست فى الاقتصاد، ولن نستطيع أن نمنحك درجة الدكتوراه فى الاقتصاد على رسالة ليست فى الاقتصاد. وهى ليست فى الرياضيات وليست فى الاقتصاد، وهى حتى ليست فى إدارة الأعمال."(١) ويعد هذا رد فعل معتاد بدرجة كافية على مجىء المعرفة الحديثة، بشكل أكيد. العقيدة هى العقيدة، فى أى وقت تحدث. ولكن فى هذا اليوم فى "هايد بارك" انتصر " ماركو فيتز" على "فريدمان" وحصل على درجة الدكتوراه. وفى الواقع، حصل " ماركو فيتز" على جائزة نوبل فى الاقتصاد بعد نحو ٣٨ عامًا على خط العمل الذى كان قد بدأه فى رسالته.

لكن كان "فريدمان" محقاً فى أحد الجوانب. فالمجال الذى تحدث عنه " ماركو فيتز" كان يحتاج لاسم جديد الآن نطلق عليه المالية. ولكن التطبيق على مشاكل الاستثمار كان واحداً من ضمن عدد لايعد ولايحصى من الاحتمالات التى قدمتها الدورات الحديثة. كانت "المالية" تمثل جزءًا فقط من موجة ثانية من الحماس للأبحاث التى كانت تتكشف فى "كولز"، والتى بدأت بعد ترميز الثورة الكينزية بعدة سنوات فى خلال الحرب. ظهر حماس لجنة "كولز" مرة أخرى فى أوائل الخمسينات.

لم يتمتع أحد بشعور حدسى للاحتمالات الحديثة أفضل من ذلك الذى تمتع به العالم الرياضى الموسوعى "كينيث آرو" .Kenneth Arrow و كانت مصادر عبقرتية "آرو" كما هو الحال دائماً بالنسبة للعباقرة، غامضة. فحصوله على وظيفة فى الصيف كاكتوارى أعطته فرصة عملية ليعتاد على فعل الأشياء الغريبة. وأدى إفلاس والده فى أثناء الكساد الكبير إلى تعميق تقديره لعدم التيقن، وكان لديه فرصة مميزة حيث تمكن من قراءة "نظرية الألعاب" Theory

(١) صف بيتربرنسين هذه الحادثة فى كتابه Capital Ideas: The Improbale Origins of Modern Wall Street? أفكار رأس المال: الجذور غير المحتملة لأصول وول ستريت الحديث).

of Games لـ"فون نيومان" Von Newmanعندما كان فى الثالثة والعشرين من عمره.

كان الحماس بشأن الرياضيات الحديثة يجتاح شباب المنظِّرين الذين دخلوا إلى المجال، وصل "آرو" إلى لجنة "كولز" كأستاذ مساعد فى جامعة شيكاجو فى عام ١٩٤٨-١٩٤٩. وفى مذكراته نقل بعضًا من الأجواء التى كان فيها سيتم اكتمال العلوم الاجتماعية. وقد ذهب ليسمع "فرانكو موديليانى" Franco Modigliani وهو يجادل حول السيطرة على الإيجار. وفى الوقت الذى كان يستمع فيه لذلك الجدل خطر له أنه، إذا ما تم التعامل مع الأنواع المختلفة للإسكان على أنها سلع مختلفة، فإن معظم المستهلكين لن يقوموا إلا بشراء صفر من معظم الأنواع. إذًا ماذا يعنى إثبات أن توزيع الإسكان كان هو التوزيع الأفضل؟ تحير "آرو" حول ما كان يعد لغزاً حقيقياً حتى، انعقاد الندوة التى ألقاها "صامويلسون"، عندما كان يسأل الحضور عن آرائهم وهنا أدرك من الشكل البيانى الخاص به أن نظرية فصل الأشكال كثيرة الأبعاد separating hyperplane theorem قدمت الإجابة.

كان هذا الفصل للأشكال كثيرة الأبعاد هو تصور رئيسى من نظرية المجموعات المحدبة، سوف يؤدى إلى حل عديد من المشكلات النظرية التى واجهت مجموعة "كولز"، بمجرد توصل " آرو" إلى شرح اقتصادى لتلك النظرية. يمكن أن نصف الأمر بأقل مايقال، وهو أنه كان عميقًا فى مجال الأدلة السماعية. ماهى بالتحديد الأشكال كثيرة الأبعاد؟ هى أشكال ذات ثلاثة أبعاد أو أكثر. ما الذى تعمل على فصله الأشكال كثيرة الأبعاد؟ منحنى تساوى الاختيارات the indifference curve من منحنى التحول. وسينتج المنعطف خطأ: ويمكن فهم ميل هذا الخط على أنه السعر النسبى.

اكتشف الاقتصاديون أنه يمكنهم استغلال إحدى الخواص الهندسية التى يطلق عليها الازدواجية duality ، بمعنى أن كل مشكلة تم التعبير عنها وفقاً لبرنامج خطى ترتبط بشكل تام بمشكلة أخرى يطلق عليها مثنّاها. كان هذا ما تنبأ به "بول صامويلسون" وهو أنه يمكن حل أى مشكلة اقتصادية من أى طرف

لها - إذا قمت بحل مشكلة التسعير، وسوف تتوصل أيضاً إلى حل لمشكلة التوزيع. وكان للأشكال متعددة الأبعاد أيضاً دور حسابى فى طريقة "دانتزينج" المبسطة للبرمجة الخطية simplex فاصلاً الحلول ذات الجدوى عن الحلول التى لا يمكن تحقيقها. والبرنامج المعتاد تكون به نواح غير متساوية تبين أن الموارد التى تم استنفاذها فى البرنامج لا يمكن أن تتخطى المتاح. أى مورد فى حالة تباطؤ لابد أن يكون سعر الظل الخاص به مساويًا للصفر. وإذا ما كانت أسعار الظل الإيجابية معروفة. فإن عدم تساويها لابد أن يكون فى صورة معادلات، يمكن حلها باستخدام طرق مقنعة. هل هذا واضح بقدر كاف؟ إذا لم يكن كذلك، يمكن أن تلتحق بأى كلية محلية لتحصل على دورة تدريبية فى مقدمة الاقتصاد الرياضى. فقد أصبح الاقتصاد عالى التقنية. وأصبح كتاب مارشال "كتاب المنحنيات" Book of Curves" أطلساً للأشكال.

قرر " آرو" أن "نيومان" كان محقاً. حساب التفاضل والتكامل لم يتمتع بنفس قدر التنوع الذى تمتعت به نظرية/ الطوبولوجيا. هناك أشياء لا يمكن حلها باستخدام التفاضل، أو يمكن حلها ولكن بمزيد من العمل الشاق مقارنة بالطرق الطوبولوجية. ستتحقق نتائج كثيرة من الكرم والبساطة نتيجة لاتباع درجة أعلى من التجريد الرياضى. وبعد أن ترك " آرو" شيكاجو بفترة قصيرة، وصل إليها شاب فرنسى طروب يدعى "جيرارد ديبرو" .Gerard Debreu وتوصل " ديبرو" بطريقة مستقلة إلى عديد من نفس تلك الاستنتاجات.

فى عام ١٩٥١ نشر كل من " آرو" و" ديبرو" دراستين منفصلتين (وكذلك قام "ليونيل ماكينزى" بنشر دراسة وبطريقة منفصلة عنهما أيضاً) مبينين كيف أن نظرية المجموعة وتحليلات التحدب يمكن استخدامها لتحديد ما إذا كانت المعادلات التى تصف الاقتصاد يمكن حلها، وبذلك سيكون قد تم حل واحد من أعمق ألغاز الاقتصاد الحديث. وبذلك سيتم التعامل "بالمتباينات"Inequalities بدلاً من المعادلات. ستكون هناك مسافات بدلاً من نقاط على خطوط، حدود ممكنة للإنتاج بدلاً من الأشكال البيانية الهندسية للعرض والطلب. وهكذا أدى "تسلق العمود الداعم لكرم العنب" - إضافة إلى المقتضيات العملية لفترة الحرب

والخاصة بجدولة السفن وتسليح الجيوش - أدت إلى التوصل إلى أرض العجائب الرياضية فيما فوق السحاب.

هل كانت جميع تلك المعدات الحديثة ضرورية؟ كان من الطبيعى أن يكون هناك كثير من المشككين، وليس فقط ذلك العدد القليل من الاقتصاديين الأدباء الذى ظل موجودًا. وقد انقسم الاقتصاديون الرياضيون على أنفسهم أيضًا. أشار "كوبمانز" إلى أن علم الفيزياء كان قد تعرض لنفس القدر من المعارضة للطرق الحديثة منذ عشرين عاماً مضت، وذلك عندما تم استخدام النظريات الكمية لوضع نظرية لوصف "حالة" الذرة. ولم يكن هو أو الاقتصاديون الرياضيون الآخرون يخشون شيئًا فيما يعملون. كذلك كان الحال عندما تم اكتشاف الأرقام السلبية والتى كانت تعد مشكلة فارغة عندما اكتشفها من قبل علماء الرياضيات والمنطق فى أوائل القرون قبل الميلاد وكان ينظر إليها لعديد من مئات من السنين على أنها أمر سخيف ومثير للشك فى أوساط علماء الرياضيات، ثم فى القرن الثالث عشر وفى مشكلة متعلقة بالمال، قام "ليوناردو فيبوناكى" Leonardo Fibonacci بشرح الأرقام السلبية على أنها احتمال الخسارة. وتوصل علماء المنطق الهنود إلى نفس النتيجة ومنذ ذلك الوقت والأرقام السلبية تعيش معنا.

وفى فى عام ١٩٥٣ برهن "آرو" على أن الرياضيات الحديثة يمكن أن تكون مفيدة، وذلك عن طريق إعطاء نظرية المجموعة تطبيقاً اقتصادياً واضحاً. تعلم الاقتصاديون والتجار منذ زمن كيف يكتبون عقداً خيارياً - بمعنى كيفية إضافة وصف إلى سلعة مادية ويتضمن إضافة وصف إلى سلعة مادية على التاريخ والمكان والظروف التى سيتم من خلالها توصيل تلك السلعة (على سبيل المثال، إذا ما كان هناك تجميد) وفى الثلاثينات، كان "جون هيكس" قد قام بتأريخ جميع السلع فى التحليلات الخاصة به، مثل قوله إن القمح الذى يتم توصيله فى شهر مايو يمكن أن يكون له سعر مختلف عن القمح الذى يتم توصيله فى أغسطس. (كانت كتابة العقود المستقبلية أمراً معروفًا فى أوساط المزارعين على أى حال). والآن أخذ " آرو" تلك التحليلات وسار بها خطوة إلى الأمام.

وفى ورقة بحثية كتبت فى سبع صفحات أعدت من أجل مؤتمر تم تنظيمه فى باريس، قام " آرو" بتعميم فكرة سوق الخيارات options market لتشمل كل شىء فى الاقتصاد، وعلى كل موقف يمكن تصوره كذلك. وذلك عن طريق استخدام الأدوات الحديثة لنظرية المجموعة والطوبولوجيا، قام بكتابة نموذج وجدت فيه نفس السلعة المادية بالنسبة لكل شىء وكل شىء فى سوق مستقبلية، وذلك عن طريق إضافة التعريف المادى لكل سلعة إضافة إلى تعريف آخر لتوضيح "حالة العالم" الذى ستوجد به السلعة. كان هذا وصفاً دقيقاً لدرجة أنه لم يقم فقط بتعريف الحالة الأولية للسلع ولكن جميع الاحتمالات التكنولوجية أيضاً. وبذلك أصبح عدم التيقن مفهوماً إحصائياً، أى أنه أصبح أمراً متعلقاً بمعرفة احتمالات أن أحد الاحتمالات سوف يصل فى نهاية الأمر وفقاً للزمان والمكان اللذين تم تحديدهما.

أصبح جهاز المفاهيم الجديد معروفًا بأنه صياغة لحالة الوحدة State-Contingent وهو ما مكن الاقتصاديين من تخيل عالم سيكون سوقاً لكل نوع يمكن تصوره من السلع والأصول تحت أى نوع من الممكن تصوره من الظروف. وأطلق عليه " آرو" اسم السوق الكامل . The complete marketحتى المؤثرات الخارجية تمت تغطيتها بطريقة جيدة عن طريق الصياغة الحديثة. لم يعد من اللازم وصفها ببساطة على أنها "شىء فى الهواء"، بدلاً من ذلك أصبح يمكن وصفها على أنها "سلع تمر من شخص لآخر ولكن لايوجد سوق مناسب لها." - أو كما أشار "رونالد كواس" Ronald Coase فيما بعد، بمعنى أنه حقوق الملكية الخاصة بها (أو التحرر منها) بشكل تام.

وكان ذلك يتضمن "المطالبة الموحدة" التى كانت فكرة فريدة من نوعها فى التأمين الشامل ضد أى نوع من المخاطر. قيمة بوليصة التأمين على الحياة فى حالة الوفاة فى تضاد مع عام كامل من الصحة الكاملة. قيمة أردب القمح إذا ما كانت هناك أمطار غزيرة فى أغسطس، وقيمة نفس الأردب إذا لم يكن هناك أمطار. حصة من الأسهم الاعتيادية إذا ما استطاعت الشركة أن تحقق قدراً أفضل أو أسوأ من المكاسب المستهدفة. أدت الرؤى الخاصة بـ " آرو" إلى قلب

نظرية التوازن العام إلى نظرية لعدم التيقن - فى عالم تم فيه وضع احتمال لكل شىء يمكن أن يحدث ومن ثم يتم التعامل مع هذا الشىء على أنه قابل للحدوث. ويمكن كتابة عقود موحدة حقيقية لتلك السلع، وإذا تم إنشاء السوق، واستطاع الباعة والمشترون بحساباتهم المختلفة للاحتمالات أن يتاجروا فى تلك السلع. فى حقيقة الأمر، كان التجار العمليون يبذلون نفس القدر من المجهود فى أجران الحبوب وأسواق التأمين لقرون كاملة. وبالنسبة لهذا النوع من التجريد، تكون البيانات الرياضية متضمنة على "فضاء هيلبرت" حتى يتسنى لها أن ترتفع. وهنا بدأ حدوث فهم نظرى عميق للممارسات الاعتيادية.

كانت فترة الخمسينات فترة من التقدم السريع فى مجال الاقتصاد الرياضى. استمرت علبة الأدوات فى النمو. قبل الحرب تضمنت تلك العلبة على حساب التفاضل وعلى جبر المصفوفات. والآن ووفقاً لقول "جيرارد ديبرو" تم إضافة تحليلات التحدب، ونظرية المجموعات والطوبولوجيا العامة والطوبولوجيا فى الجبر، ونظرية القياس، ونظرية الفضاء لا نهائى الأبعاد، والتحليلات العالمية والتحليلات غير الاعتيادية - وكانت هذه بأى حال من الأحوال، كما قال ليست القائمة بأكملها. فى عام ١٩٥٩ نشر " ديبرو" نظرية القيمة :Theory of Value An Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium، تحليل بديهى للتوازن الاقتصادى. وسرعان ما ظهر هذا الكتاب على أنه الصيغة القياسية للاقتصاد الطوبولوجى الحديث، وهو أكثر نماذج الاقتصاد براعة وإيجازاً منذ ظهور الجدول الاقتصادى لـ "كوناى" .Tableau Economique وهو أكثر عمومية منه.

أصبح نموذج الحالة الموحدة آرو ديبرو فى واقع الأمر بعد أن تم ترميزه وتحميله على أجهزة الحاسوب جدولاً للبيانات الالكترونية "Spredsheet"، وذلك قبل سنوات من العمل على إعادة حساب جداول البيانات الإلكترونى الابتدائية واختراعها. ورغم كل شىء، فإن جدول البيانات الالكترونى ما هو إلا مجموعة من المعادلات التى تم ترميزها داخل الحاسوب لتصف العلاقة بين الأرقام التى تم ترتيبها فى صفوف وأعمدة. أما مفهوم " آرو ديبرو" فلم يكن جدولاً الكترونياً اعتيادياً، على أى حال، يعود الفضل لنظرية المجموعة ورياضيات التحدب وكان

جدول البيانات الالكترونى لا نهائى الأبعاد، بمتجهات بدلاً من الصفوف والأعمدة، قادراً على وصف، على الأقل من الناحية النظرية، جميع الاحتمالات لجميع الأسواق لجميع السلع فى العالم.

وكان إطار العمل ينتظر وضعه ببداية العمل لخدمة أى غرض يمكن أن يحلم به أى اقتصادى يمتلك مخيلة واسعة. قبل مضى وقت طويل قام "هيربرت سكارف" Herbert Scarf وهو عالم فى الرياضيات بدأ فى العمل مع"آرو" فى مؤسسة البحث والتطوير، وحصل على قدر كاف من التعليم فى مجال الاقتصاد بإثبات كيف يمكن أن يتم دمج خطوات التوصل إلى الإثبات نفسها مع حسابات الدخل القومى لحساب مقادير الاعتماد المتبادل فى العالم الحقيقى. وتحت وصاية "سكارف"، الذى أصبح فى ذلك الوقت أستاذاً فى الاقتصاد فى جامعة يال Yale، استطاع جيل كامل من شباب الاقتصاديين أن يعيدوا اكتشاف الطرق المحسوبة للتوازن العام لقياس الأثر الناجم عن تطبيق أى سياسة بعينها على النظام الاقتصادى ككل.

وحدث كل ذلك بعيداً ، بعيداً جداً عن صفحات الجرائد وبعيداً عن الدورات الخاصة بقادة الاقتصاديين الكينزيين. وبعد سنوات، عندما كان الاقتصاديون يتجادلون بين أنفسهم ويتساءلون عن أفضل اقتصاديى القرن العشرين - هل هو كينز أم شومبيتر أم فون نيومان أم صامويلسون أم فريدمان - كانت إجابة معظم الصفوة الاقتصادية فى تلك الفترة هى أن هذا الاقتصادى هو "كينيث آرو".

# الفصل الثالث عشر

## انتقال الاقتصاديين إلى علم الصواريخ، وتحول كلمة «نموذج» إلى فعل

بدأت استثمارات صناعة الأدوات للحركة الحديثة تؤتى ثمارها فى السبعينات. مجهزة بتجريد نظرية الألعاب وجداول البيانات الإلكترونية لا نهائية الأبعاد، مما أدى إلى وجود علماء بين الاقتصاديين يتحدون أصحاب التوجهات الهندسية فى الاقتصاد - وهم الكينزيون والنقديون وأمثالهم. وسعى المحدثون إلى تقديم معالجات أكثر واقعية للأمور المألوفة - وكان من بينها التضخم والمنافسة الاحتكارية بشكل أساسى- وذلك بقدرة أعلى مما كانت تسمح به التقنيات القديمة، وبالطبع، استطاع المحدثون أن يربحوا المعركة. وبنهاية العقد، اختفت حالة الفصام بين الكينزيين/ النقديين بشكل كامل، على الأقل فى أوساط أولئك الذين يعملون فى طليعة المجال. وقد تم التعويض عن هذا الفصام بتمييز جديد، بين فريقى الاقتصاد الكلى لفريق الماء العذب وفريق الماء المالح. كان كثير من المناقشات مألوفًا، وكانت تلك المناقشات تتم، على أى حال، بلغة مختلفة.

كان التضخم نقطة البداية فى النقاش، ففى نهاية الستينات لم يكن لدى الاقتصاديين مشكلة يواجهونها أكبر من مشكلة التضخم. وقد اقترح "صامويلسون وسولو" حلاً هندسيًا فى ورقتهم البحثية حول منحنى فيليبس - وهو أن قليلاً من البطالة قد يؤدى إلى تخفيض التضخم. وقليل من التضخم قد يؤدى إلى الحد من البطالة وقد سيطر منحنى فيليبس على الاقتصاد لبضع سنوات. وكانت المشكلة أن هذا التبادل لم يكن يعمل على ما يبدو. ارتفعت معدلات البطالة ولم يحقق التضخم أى هبوط عن معدلاته السابقة. وكان العامل الرئيسى وراء ذلك،

كما اتفق الاقتصاديون، هو أن الأفراد أصبحوا يتوقعون التضخم. وكانوا قد توصلوا إلى الحكمة التى تمكنهم من معرفة ما كانت تفعله الحكومة.

طالما عرف الاقتصاديون أن التنبؤات تؤثر بشكل روتينى على نتائج الاقتصاد. فإذا ما توقع الناس ارتفاعًا فى الأسعار، فإنهم سيشترون لوازمهم مقدمًا نتيجة لهذا التوقع، كما أنهم سيحجمون عن البيع حتى يحدث ارتفاع فى الأسعار، خالقين بذلك تحقيقًا ذاتيًا لارتفاع الأسعار، سينهار حتمًا عندما يقوم كثير من الأفراد بسلوك نفس النهج. ويتشابك المستهلكون والمنتجون فى سلوك أكثر تعقيدًا. وبمفهوم آخر فإن الابتعاد عن التوازن كان هو مابنى عليه كينز كل أعماله. ولذلك، منذ ثلاثينات القرن الماضى، أصبح الاقتصاديون يعملون على دمج التوقعات، بطريقة آلية على أى حال، فى حساباتهم الرسمية.

كانت عمليات البرهنة فى الكتب الدراسية النمطية للكتب الدراسية حول مجرد الوقت اللازم مروره قبل إحضار منتج للسوق تؤدى إلى خلق تقلبات فى أسعار السوق تسمى بـ"نظرية بيت العنكبوت"، وذلك بعد النظر إلى المعالجة البيانية للتخلف الناجم عن التفاعل. كان المثال النمطى هو دائرة الاعتماد المتبادل بين أسعار الذرة والخنازير. وفى عام ١٩٣٥، أثبت الشاب "رونالد كواز" Ronald Coase (وزميله "فولر" R.F Fowler) أن دورة تربية الخنازير فى إنجلترا تستمر لأربع سنوات، بدلاً من السنتين اللتين تنبأت بهما نظرية بيت العنكبوت. لماذا حدث ذلك؟ ربما لأن المزارعين أرادوا وضع أى معلومات إضافية فى حساباتهم- مثل استيراد لحم الخنزير المقدد والتغيرات فى الطلب - وذلك لإدراكهم أن مزيدًا من التنبؤات الدقيقة سوف يؤدى إلى ربحية أعلى. وتنبأت تلك المناقشات بالافتراض النفسى الذى عرف فيما بعد "بالتوقعات الرشيدة".

بحلول أواخر الخمسينات من القرن الماضى كان قد تم تطوير "بيت العنكبوت" إلى صيغة أكثر تعقيدًا أطلق عليها اسم التوقعات القابلة للتكيف. وكان الجنس البشرى مازال ينظر إلى الوراء. الآن، على أى حال، أصبح من المتوقع أن يحللوا الأخطاء التى وقعوا فيها ويرجعونها إلى أصولها الأساسية، ولكن ذلك لن يحدث

إلا بعد الوقوع فى تلك الأخطاء. لقد تعلموا من التجربة، ولكن لم يكن لديهم أى خيال. واعتمدت معظم نماذج كينز على افتراض التوقعات القابلة للتكيف، ولايرجع ذلك بالضرورة لأن الكينزيين اعتقدوا فى "الكاريكاتير" النفسى Psys-chologicak caricature of homo economicus المتعلق بالإنسان الاقتصادى كمخلوق له عادات، يسهل خداعه (بالرغم من أن البعض قد فعل ذلك بالفعل) ولكن لأن ذلك كان ملائماً. وقد بنى رواد الاقتصاد فى فترة الأربعينات والخمسينات من القرن الماضى نماذجهم على الأدوات الرياضية شديدة الصعوبة التى تم اختراعها للسيطرة على المصانع الكيماوية وعلى صنع الخشب الرقائقى ولبناء ناقلات ومستقبلات الإذاعة. لا عجب أنهم صوروا الناس الذين يمكن أن يكون العائد لديهم سلبيًا من خضوعهم للسياسات التى صممت من أجل السيطرة عليهم.

افترض المنتمون لجامعة شيكاجو على الجانب الآخر، فى ظل وجود التطلعات الرياضية التى شغلتهم، أنه "يوجد قليل من صفات الرجل الاسكتلندى فى كل رجل" حيث نظر إلى الرجال والنساء على أنهم يتمتعون بالدهاء وعلى أنهم ممثلون يتطلعون إلى الأمام، ولديهم القدرة على جمع المعلومات، إضافة إلى قدرتهم على وضع آراء الآخرين فى الحسبان (تضمن ذلك على أولئك الذين كان هدفهم الرئيسى هو السيطرة عليهم) وحتى يصبح من الممكن تعقب النماذج التى لا تعد ولا تحصى التى أعدها الاسكتلنديون، على أى حال، فإن الأمر يتطلب وجود تقنيات أكثر دقة لوضع النماذج.

كان روبرت لوكاس" Robert Lucas هوالرجل الذى استطاع حل المشكلة "، درس "لوكاس" التاريخ كطالب للدراسات العليا فى جامعة شيكاجو فى فترة الخمسينات من القرن الماضى، وعند نقطة معينة قرر "لوكاس" أن يصبح عالم اقتصاد. وحتى يعوض الوقت الذى فقده عشية تخرجه من المدرسة، قرأ " لوكاس" كتاب "الأسس" لـ "بول صامويلسون" فى فترة الصيف. وعن طريق تمعنه الزائد فى الكتاب، اكتشف أنه، فى أول يوم له فى الصف قد أصبح "اقتصادياً

تقنياً على قدم المساواة مع أى اقتصادى آخر فى هيئة التدريس بجامعة شيكاجو."

فيما بعد أصبحت مناقشات "ميلتون فريدمان" حول نظرية السعر فى الفصل مدعاة للبهجة المضاعفة بالنسبة للوكاس. أولاً: نتيجة للجودة المحضة التى تمتع بها حديث فريدمان: والتى كانت كما كتب لوكاس فيما بعد "فريدة من نوعها فى تجربتى." ثم وبعد كل حصة كان لوكاس يهرع إلى منزله ليترجم كل كلمة سمعها من فريدمان إلى الرياضيات التى تعلمها من قراءة كتاب صامويلسون "أدركت أننى لا يمكن أن افكر بنفس سرعة فريدمان، ولكننى عرفت أيضاً أنه إذا تمكنت من تطوير طريقة نظامية يمكن الاعتماد عليها فى التعامل مع المشاكل الاقتصادية، فإننى سأصل إلى المكان الصحيح."

وتذكر "لوكاس" بعد مرور عديد من السنوات قائلاً: "لقد أحببت كتاب "الأسس" ومثل كثير من أترابى، احتفظت فى عقلى برؤى هذا الكتاب، لدرجة أنه إذا لم أستطع أن أصوغ مشكلة فى نظرية اقتصادية رياضياً، فإننى لم أكن أعرف ماذا أفعل. ووصلت إلى موقف عرفت فيه أن التحليل الرياضى ليس واحداً من ضمن طرق عديدة لصنع النظرية الاقتصادية ولكنه الطريقة الوحيدة. النظرية الاقتصادية هى تحليل رياضى وما عدا ذلك هو مجرد كلام وصور.

استخدم "لوكاس" أداة افتراض التوقعات الرشيدة ليحل مشكلته عن - الرؤية المستقبلية المضغوطة للعالم التى استخدمها "كينيث آرو" حتى يجعل المؤثرات الخارجية تعمل فى نموذجه للتعلم عن طريق الممارسة. وكان " لوكاس" مثل "آرو" لا يريد أن يزعج نفسه بتفاصيل كيفية حدوث الأشياء، ولكن افترض ببساطة أن الكلمة ستنتقل تلقائيًا، فافتراض التوقعات الرشيدة ما هو إلا طريق مختصر كما وضح "(هذا الافتراض)" يفسر نتائج عملية وأكثر تعقيداً. ولكنه لا يصف العملية الفكرية الواقعية التى يلجأ إليها البشر فى محاولة سبر غور المستقبل. فإن سلوكياتنا قابلة للتكيف، حيث إننا نقوم بتجربة نوع معين من السلوك، فإذا كان

ناجحاً قمنا بتكراره مرة أخرى وإذا لم يكن ناجحاً نجرب شيئاً آخر. تصف التوقعات الرشيدة الموقف الذى يستقيم فيه الوضع الصحيح "وكانت هذه هى الحالة المستقبلية الرائعة فى نهاية الأمر."

بحث "لوكاس" فيما بعد عن الأدوات الرياضية التى ستمكنه من وضع نماذج لسلسلة من التغيرات المرتبطة بالتوقعات: وهى تتابع زمنى من قرارات الأفراد، يعتمد كل منها ما تم تحقيقه فى السابق، والذى سيتضمن تأثيرات أحداث التوقعات العرضية ("الصدمات العشوائية" Stochastic Shocks وفقاً للغة الإحصاء). سعى " لوكاس" للحصول على كتاب "ريتشارد بيلمان"-Richard Bell-man عام ١٩٥٧ والذى كان بعنوان "البرمجة الديناميكية" (١)-Dynamic Pro-gramming وكان " بيلمان" عالماً فى الرياضيات عمل فى مؤسسة البحث والتطوير RAND ويمكن التعامل معه على أنه عالم فى مجال الصواريخ. وقد اخترع مجموعة من التقنيات التى صممت من أجل التوصل للقرارات المثلى التى لايتسنى التوصل إليها إلابعد عمل كثير من الاختيارات وسط الظروف المتغيرة- إذا كنت على سبيل المثال ترغب فى إطلاق صاروخ ليخترق طبقات الجو العليا وأن تصيب هدفاً فى منتصف الطريق حول العالم، أو حتى إذا ما كنت ترغب فى السفر إلى القمر. نفس عملية اتخاذ القرار كانت موجودة فى قلب أنشطة أقل غرابة بمراحل من الأنشطة سالفة الذكر، وقد أشار " بيلمان" أن نظم المناقصات فى عقود بناء الجسور، على سبيل المثال، أو العلاوات أو ما يتعارض مع العلاوات، ونداء لعبة البوكر، مع فرص الخداع المثيرة للاهتمام المرتبطة بتلك اللعبة، كانت جميعها من ضمن تلك الأنشطة. وتمنى " لوكاس" أن تكون هناك إمكانية لتطبيق نفس الطرق بصورة متساوية لحساب النقطة التى عندها يتم التوصل إلى قرار إما الإنفاق أو الادخار، أو اتخاذ قرار السحب من المخزون، أو التحول من الأسهم

(١) كتاب "بيلمان" الذى صدر عام ١٩٨٤ بعنوان "عيون الإعصار: سيرة ذاتية" -Eye of The Hurri-cane: An Autobiography، يقدم لمحة رائعة من حياة عالم الرياضيات الموهوب الذى دائماً ما كان حاد الملاحظة، و الذى كان يعمل على تقاطع العلوم العليا و الهندسة فى خلال الحرب العالمية الثانية.

للسندات. أى شىء يتطلب صياغة رسمية للروابط بين الحاضر والمستقبل يمكن أن يتم ترشيحه ليخضع للتحسينات عن طريق علم الصواريخ.

أطلق اسم "البرمجة الديناميكية" على الطرق الحديثة، حيث عبرت كلمة الديناميكية عن التاريخ والتغيير. وبدلاً من ذلك أطلق على تلك الطرق اسم "الطرق التكرارية" recursive methods وذلك لأنه يتم إعادة نفس الهيكل العام للمسألة مراراً وتكراراً. والرياضيات التى تضمنت عليها تلك الطرق تعد أكثر تعقيداً من مجرد تسلق العود الداعم لكرم العنب (بالرغم من أن " بيلمان" وصفها بأن، القاعدة الأساسية كانت بسيطة بطريقة مضللة وقال: "افعل أفضل ما تستطيعه من مكانك الذى تقف فيه"). ماهو الفرق بين التحكم الأمثل والبرمجة الديناميكية؟ الفرق هو أمر متعلق بالعامل الزمنى بدرجة كبيرة. لأن البرمجة الديناميكية سمحت بحدوث مراجعة دائمة للحصول على أفضل النتائج الممكنة، فلا يتوجب عليك أن تخطط للرحلة بأكملها خطوة خطوة قبل أن تبدأ، كما هو الحال بالنسبة لحساب التفاضل والتكامل للمتغيرات الخاص بـ "رمزى"، أو حتى بالنسبة للبرمجة الخطية، يمكنك الارتجال، وأن تفعل أشياء مفاجئة وسريعة، وأن توجد بدائل للأشياء التى لم تكن تعرفها، وأن تضع فى حسابك الالتواءات والمنعطفات التى لا يمكن تفاديها على مدار الطريق.

كيف يمكن إعطاء المسألة ضبطاً اقتصادياً؟ تحقق ذلك عندما كان "لوكاس" يحاول وصف السلوك الاستثمارى، هنا أدرك أن الجدول الالكترونى لا نهائى الأبعاد كان هو الإطار المثالى عند العمل على وصف النتائج المتنوعة المختلفة. عمل " لوكاس" وصديقه "إدوارد بريسكوت" Edward Prescott ليلاً ونهاراً ليجيدا التعامل مع الرياضيات الحديثة، إضافة إلى الادعاء الموحد لنموذج آرو- ديبرو، وعندما استطاعا أن يصلا إلى إدراك تام لتلك المفاهيم، كان أثر النتائج التى توصلا إليها شبيهاً بالصدمات الكهربائية على باقى اقتصاديى الاقتصاد الكلى. حيث إن التقنيات الحديثة يمكن أن تحول كل فرد إلى "محسن" بضم الميم Optimize فى النموذج، ولم يقتصر ذلك على مخطط النموذج وحده. فبدلاً من أن تتصرف المؤسسات وكأنها تعتقد أن الأسعار الجارية ستستمر إلى الأبد،

فإن المؤسسات ستقوم بحساب ثم إعادة حساب قيمة استثماراتها بطريقة مستمرة، وذلك على أساس التوقعات الرشيدة حول الأسعار المستقبلية. وبذلك، ستتصرف الشركات كما لو كانت تدار من قبل أفراد عاديين. خلق كل من "لوكاس" و"بريسكوت" نموذج لعالم غير مركزى ذى درجة عالية من عدم التيقن، وأطلقوا على ورقتهم البحثية "الاستثمار فى ظل ظروف عدم التيقن" Investment Under Uncertainty.

كان ذلك هو ما عرف "بالاقتصاد الكلى الكلاسيكى الحديث" New Classical macroeconomics – كان "كلاسيكياً" لأنه افترض وجود الرجل الاسكتلندى بداخل كل رجل، و"كلياً" لأنه تضمن على نظرية لدورة الأعمال، وحديثاً لأنه كان شديد الاختلاف عن المذهب "النيو كلاسيكى" الذى اعتنقه الكينزيون والنقديون على حد السواء. واجتاح هذا التحول الرائع الطبقات العليا من الفكر الاقتصادى فى خلال السبعينيات. فقام "أوليفر بلانشارد" Oliver Blanchard الذى عاش فى تلك الأجواء عندما كان صغيراً، بتفسير هذا الأمر كما يلى: "إذا كان لدى الأفراد والمؤسسات توقعات رشيدة، فمن الخطأ أن يتم التفكير فى السياسة على أنها وسيلة للتحكم فى نظام معقد ولكنه سلبى. ولكن من الأفضل والأصح أن يتم التفكير فى السياسات على أنها لعبة بين صانعى السياسات و الاقتصاد. الأداة الصحيحة إذن هى نظرية اللعبة وليست التحكم الأمثل."

شهدت فترة السبعينات اختراقات متدفقة : وهى التصورات التى كانت معروفة للعاملين فى البنوك المركزية (على الأقل أفضلهم) والتى تلقت البنوك المركزية الآن عرضًا رياضيًا بشأنها. وأصبحت المصداقية أحد الاعتبارات الرئيسية، والسمعة والشفافية والاستقلال، أصبحت تلك العناصر جميعها شديدة الأهمية بالنسبة للسياسة الاقتصادية. ويعود ذلك الثراء الرياضى للجدول الالكترونى لا نهائى الأبعاد. كذلك أدت التفرقة الأدبية بين فترة الأجل الطويل والقصير إلى إفساح المجال أمام التمييز بين النتائج المتوقعة وغير المتوقعة. وأصبح التوازن يفهم على أنه كل ما يمكن أن يحدث فيما بعد.

كان باقى الاقتصاديين يتعلمون فى نفس الوقت تقريباً أن يدمجوا المعلومات فى النماذج الخاصة بهم وليس التوقعات. وكانت الشخصية الرئيسية هنا هى عالم الرياضيات الشاب "جورج أكيرلوف" George Akerolf الذى ولد عام ١٩٤٠، وظهر " أكيرلوف" فى معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا MIT فى خريف عام ١٩٦٤ وكان لا يزال حديث التخرج من جامعة "يال" Yaleومليئًا بالحماس حيال الرياضيات. حيث استهلك معظم طاقته الإضافية فى الحصول على دورة تدريبية حول الجبر الطوبولوجى وذلك فى خلال سنته الأولى فى معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، تعلم الجميع فى المعهد فى ذلك الوقت نظرية النمو، وبذلك أصبح أكيرلوف" تلميذاً لـ "سولو" وكان كل من "جوزيف ستيجليتز" Joseph Stigliz و"ويليام نورد هاوس" William Nordhaus و"إيتان شيشينسكى" Eytan Sheshinski من بين زملائه من الطلاب - وهم فئة الشبان الذين ذهبوا إلى شيكاجو.

ولكن الموضوعات التى تضمنتها نظرية النمو لم تثر حماس " أكيرلوف". فالعمل الذى قام به فى شيكاجو أثبت بشكل قاطع ثبات شىء أطلق عليه نموذج "المعجون - الصلصال" The Putty-Clay Model، والذى قال " أكيرلوف" عنه إنه كان أحد المواضيع الحارقة فى النمو الاقتصادى. التمييز بين نسب رأس المال - العمل الثابتة والمتغيرة للسلع الاستثمارية. (المعجون والصلصال) لم يحز على أية أهمية بالنسبة له. حيث أراد أن يعرف كيفية عمل الأسواق الحقيقية، وتخرج من المعهد MIT عام ١٩٦٦ وحصل على وظيفة فى جامعة كاليفورنيا فى "بيركلى".

كان " أكيرلوف" قد قرر منذ فترة طويلة أن يدرس التغييرات السنوية الكبرى التى تطرأ على سوق بيع السيارات الجديدة. فربما تلقى مصادر سرعة التذبذب فى مبيعات السيارات، أياً ما كانت، بعض الضوء على مصادر التذبذب فى وضع الأجور والأسعار فى ميكانيكا دورة الأعمال. وكان السبب الرئيسى وراء شراء الأفراد كثيرًا من السيارات الحديثة، كما وجد " أكيرلوف"، هو فقدانهم الثقة فى دوافع بائعى السيارات المستعملة. "إذا كان يرغب فى بيعها، ربما لأنها معطوبة، ولذلك لا أريد شراءها" بدأ الاقتصاديون فى تسمية تلك المشكلة بالمعلومات غير

المتماثلة asymmetric information وهى المشكلة التى تحدث عندما يكون لدى أحد الأطراف معلومات غير متوفرة للطرف الآخر. واتضح أن تلك الاعتبارات كانت شديدة القدم بالنسبة لتجار الخيول، ولكن لم يكن " أكيرلوف" يعرف تلك الحقيقة فى ذلك الوقت.

الآن تعرف الآلية التى حددها " أكيرلوف" بسوء الاختيار Adverse Selection فقد تكون هناك مخاوف من أن سوق السيارات المستعملة يمكن أن ينكمش، بل يمكن أن ينهار. وسرعان ما أدرك "أكيرلوف" أن هذه الآلية ليست مقصورة على السيارات وحدها. ويمكن ملاحظة سوء الاختيار فى أى سوق يصعب فيها تقييم الجودة، كسوق القروض وسوق التأمين على سبيل المثال، وقد قام بعرض نتيجة اقتناعه (متجاهلاً صعوبة الإثباتات الطوبولوجية التى كان يفضلها أكثر من النهج الأكثر قياسية وذلك على مدار الطريق). أرسل الورقة البحثية ثم سافر إلى الهند لمدة سنة آملاً فى أن يحصل على تقدير مباشر حول دراسته لأسباب فقر تلك الدولة. فى نفس الوقت قوبلت ورقته البحثية حول مبيعات السيارات الحديثة بالرفض عدة مرات، وقيل أن ذلك لأنها كانت شديدة التفاهة ولا يمكن نشرها، أو لأن محكم صحيفة الاقتصاد السياسى Journal of Political Economy التابعة لجامعة شيكاجو رأى أن هذه الورقة البحثية كانت غير صحيحة بشكل واضح، ورد المحكم مؤكداً على وجهة نظره، بأن قال لو أن تلك الورقة كانت صحيحة لاختلف الاقتصاد عن الوضع الذى هو عليه الآن. وظهرت الورقة الخاصة بسوق السيارات "المستعملة" أخيرًا عام ١٩٧٠ فى الصحيفة ربع السنوية للاقتصاد The Quarterly Journal of Economics، وأحدثت نجاحاً باهراً وسريعاً، ولم يمض وقت طويل حتى أصبح الاقتصاد بالفعل مختلفاً عما كان عليه.

اتضح أن دراسة السيارات المستعملة مثلت بداية طريق العودة إلى المنافسة الاحتكارية. وأثبت أحد الشبان من طلبة الدراسات العليا فى هارفارد وهو "مايكل سبينس" Michael Spence وبعد مرور سنة بالكاد أن هناك طريقًا يمكن أن يسلكه البائعون للخروج من المأزق الذى وصفه " أكيرلوف"، فإذا كان هؤلاء البائعون هم طلبة متقدمون إلى سوق العمل يمكن أن يستثمروا فى درجات علمية

متقدمة. وقد اتخذ سبينس خطوة باهظة التكلفة لعرض نموذجه الذى أطلق عليه "السلوك الإرشادى" Signaling behaviour. وكان نموذجه شديد الضيق، مثل السيارات المستعملة، ولكن كان يمكن تطبيقها بشكل أوسع. وقيل فيما بعد إن "إبراز السوق" market signaling، فتح مجالاً أمام ألف رسالة دكتوراه أخرى، حيث ثبت أن هذا السلوك مفيد فى الوقت الذى توجد فيه فجوات فى المعلومات المتاحة للمشترين، سواء فى سوق الوظائف، وفى أسواق المال، وفى سوق السلع الاستهلاكية المعمرة، وسوق الأدوية وما إلى ذلك. ومثلت هذه الطريقة وصفاً رسمياً لما أطلق عليه "إدوارد تشامبرلين" قبل ثلاثين عاماً "تمايز المنتجات" Prod-uct Differentiation - كل شىء من الإعلان للتصميم.

انضم اقتصادى شاب ثالث للسباق. ففى الوقت الذى فسر فيه " سبينس" معنى كلمة إبراز signaling، عرف "ستيجليتز" الآن آليات الفرز screening التى يتم من خلالها انتزاع المعلومات بطرق متنوعة: مثلاً، الخدعة التى قامت بها شركات التأمين، عندما قسمت الزبائن إلى طبقات بناءً على المخاطر عن طريق عرض سياسات للبوالص بنسب خصم متفاوتة وسرعان ما وسع " ستيجليتز" تحليلاته لتشمل مجال المالية بهدف ترشيد الائتمان، وفى أسواق التوظيف لتفسير الأجور العالية التى تدفع مقابل الكفاءة التى صممت بهدف ردع العمال الذين يمكن أن يهملوا واجباتهم فى ظروف أخرى.

كان أسلوب " ستيجليتز" البحثى الذى لا يمكن كبته، هو بالضبط عكس أسلوب " سبينس" الذى كان قد ظهر فى معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا بعد رئاسته الصاخبة لمجلس الطلاب فى "كلية أمهيرست" Amherst College كان قد قام بحملة لإلغاء جمعياتها، وسار فى مسيرة إلى واشنطن مع مارتن لوثر كينج) وذلك قبل عام كامل من العام المقرر لتخرجه. كان لامعًا ومشهورًا ومصرًا على أن يترك أثرًا، وبنهاية عامه الأول كان " ستيجليتز" يعمل على تنقيح الجزء الأول من "الأوراق المجمعة" Collected Papers لصامويلسون. وكتب دراسة مطولة كان من المفترض أن تقطع إلى أوراق صغيرة قبل أن تستطيع أى منها أن ترى نور الصباح. وألقى محاضرة أسطورية مدتها ثمانى ساعات فى اليابان.

وصّوره الجدل على أنه دب فى مواجهة العسل. وبدا أن عمل " ستيجليتز" استطاع أن يتصل بأى شىء وكل شىء أثار الاهتمام : مثل النمو، والتوازن العام، والمالية العامة، وتمويل المؤسسات، ونظرية المؤسسات فى ظل عدم التيقن، والأسواق المفقودة، والاقتصاد المقارن، والأكثر نجاحاً من الجميع، اقتصاديات المعلومات.

أشعلت التقنيات الحديثة معارك عظيمة - تطبيقات لوكاس على الجدول الالكترونى لا نهائى الأبعاد بوجه خاص. ولكن تدريجياً انتصر المحدثون. وبغض النظر عن زاوية النهج - سواء أكانت التوقعات الرشيدة أم المعلومات غير المتماثلة، أم اقتصاداً كلياً أم جزئياً - فإن المكاسب المتحققة لفهم المشاكل الاقتصادية التقليدية من خلال الطرق الحديثة كانت كثيرة بحيث لا يمكن تجاهلها.

لايعنى ذلك على أى حال أن الطرق الحديثة أدت للوصول إلى اتفاق تام، بل كان العكس أقرب إلى الصواب. تماماً كما قام أولئك الذين اعتنقوا الاتجاه الهندسى الجديد فى الاقتصاد فى خلال الثلاثينات بتقسيم أنفسهم إلى كينزيين ونقديين، فقد انقسم المحدثون أنفسهم بنفس الطريقة إلى معسكرين- الكلاسيكيون الجدد والكينزيون الجدد، وسموا أنفسهم بذلك لفترة من الزمن. وقد عادت الأقسام الجديدة بسلاسة إلى الأقسام القديمة.

كان للكلاسيكيين الجدد قصب السبق. فقد كانوا هم رواد الطرق الحديثة على أى حال، وأكدوا على سلامة افتراض المنافسة الكاملة، وعلى احتمال وجود أشكال مختلفة من الفشل الحكومى، واحتمال تفاقم مشكلة البطالة اللاإرادية. وقد بدا لفترة وجيزة من الوقت أن الأوضاع السياسية كانت إلى حد ما متضمنة فى الأدوات.

ثم اتجه الكينزيون إلى العمل. اعتنقوا الطرق الحديثة وعملوا وفقاً لافتراض التوقعات الرشيدة وتعلموا كيفية استخدام جدول البيانات الالكترونى لا نهائى الأبعاد بما يتضمن عليه من روابط واضحة بين الحاضر والمستقبل. وسرعان ما

أكدوا على نفس المجموعة المتنوعة من العيوب، والاحتكاكات والتفاوتات التى عرفها أسلافهم، وبطريقة طبيعية تضمنت حلولهم المفضلة عادة على شكل من أشكال التنظيم. عاد "منحنى فيليبس" مرة أخرى، وتم تعديله ليلائم حسابات التوقعات والصدمات المفاجئة. كان هؤلاء هم الكينزيين الجدد.

ولذلك، عند نقطة معينة، كان هناك تفريق غير واضح "متأرجح" بين الاقتصاد الكلى لفريق الماء العذب وفريق الماء المالح. حيث سيطر الاقتصاد الكلى لفريق الماء العذب على شيكاجو ومينيسوتا وروشيستر وكارنيجى ميلون، وهى الجامعات التى تقع على البحيرات والأنهار، فى حين أن الاقتصاد الكلى لفريق الماء المالح سيطر على الجامعات الساحلية، فى معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا وهارفارد وبال وبرينستون وستانفورد وبيركلى وكثير من الأماكن الأخرى بين تلك المناطق. وسرعان ما اعتنق العاملون بالمهنة المصطلحات كطريقة تدل على عظمة طرق الحركة الحديثة وقدرتها على تغيير الطرق القديمة فى إتمام الأشياء. وتوقفت مذاهب النقديين والكينزيين من الطراز القديم عن جذب مزيد من الشباب.

تعقب " أكيرلوف" بعد مرور كثير من السنين أصول الطرق الحديثة ووجد أنها تصل إلى الأيام الأولى لنظرية النمو. وبنى منظرو النمو الأوائل بقيادة "روبرت سولو" أول النماذج التى انفصلت قليلاً عن قواعد المنافسة الكاملة. وقبل أوائل الستينيات وكما تذكر " أكيرلوف"، نادراً ما بنى المنظرون نماذج كان الغرض منها هو تصوير المؤسسات الفريدة من نوعها أو الخصائص المميزة لأسواق بعينها. وكان تشامبرلين هو الاستثناء الواضح. ولكن عندما كانت المنافسة الاحتكارية تدرس لطلاب الدراسات العليا وفى بعض الأحيان للطلبة الاعتياديين، فإنها كانت بمثابة نزهة فى الريف، لمدة يوم أو يومين لأولئك الذين يمكنهم توفير ذلك الوقت.

حاولت تلك النماذج "الخاصة" أن ترسم صورة خصائص العالم التى كان يصعب تصويرها أو فهمها بطريقة واضحة: مثل رأس المال التقليدى Vintage Capital ورأس المال البشرى أو التعلم عن طريق الممارسة أو حتى نموذجه نفسه

الذى تحدث عن سلع "المعجون والصلصال" ولكن أدت تلك النماذج الاقتصادية المبكرة إلى زرع حبوب الثورة. وكتب " أكيرلوف" أن المعلومات غير المتماثلة كانت ، بطريقة لا يمكن تجنبها، من ضمن الدفعات الأولى فى أيدى المحاربين القدامى فى الدورية المفقودة .Lost Patrol وكان يمكنه تحديد نواحى التقدم فى المالية أو فى الاقتصاد الكلى لفريق الماء العذب بسهولة. وبشكل كلى، كانت النتائج لا يمكن إنكارها. وبفضل الطرق الحديثة - نظرية اللعبة ونظرية المجموعة وعلم الصواريخ وجميع ما تبقى - تعلمت النظريات الاقتصادية أن تتحدث بشكل أكبر عن العالم الواقعى.

وتذكر " أكيرلوف" أنه فى صيف عام ١٩٦٩ كان لأول مرة يسمع استخدام كلمة "نموذج" كفعل وليس كاسم كما كانت تستخدم دائماً.

فى الوقت الذى منح فيه السويديون جوائز نوبل، مرشدين الرأى العام والصحافة إلى المستقبل عن طريق ما أطلقوا عليه الاستخدام الحكيم لمرآة الرؤية الخلفية. شرعت لجنة نوبل فى كتابة إصدار شعبى للتاريخ الحديث للفكر. وحازت الجائزة الحديثة على قبول واسع بطريقة تدريجية. منحت أولى الجوائز عام ١٩٦٩ لـ "راجنر فريش وجان تينبيرجن" Ragner Frisch & Jan Tinbergen وهما المخططان اللذان مثلا قوة واضحة فى الثلاثينات فى مجال تأسيس جمعية الاقتصاد السياسى The Econometric Society - وهما الاقتصاديان اللذان لم يكونا معروفين بأى حال فى أوساط العامة فى الولايات المتحدة. وحصل "بول صامويلسون" ذو الخمسة والأربعين ربيعًا على الجائزة التالية، ومنحت ثالثة الجوائز لـ "سيمون كوزنيتس" Simon Kuznets لعمله على حسابات الدخل القومى، والرابعة لـ "سيرجون هيكس وكينيث آرو"، والخامسة لـ "واسيلى ليونتيف" على جدول المدخلات والمخرجات الخاص به. بعد ذلك، ارتاح السويديون تماماً لمنح الجائزة التالية لأحدهم وهو "جونار ميردال" Gunnar Myrdal مع الاقتصادى النمساوى العظيم "فريديريك فون هايك" Friederich Von Hayek، ممثلين بذلك أقطاباً متعارضة لناموس واحد. ومنحت الجائزة فى العام التالى

لصانعى أدوات البرمجة الخطية فى الاقتصاد، وهم "تجالينج كوبمانز وليونيد كانترو فيتش" Tjalling Koopmans & Leonid Kantorovich.

فقط فى عام ١٩٧٦ عاد السويديون إلى ميلتون فريدمان وهو الرجل الذى كان قد أخرج "كوبمانز" خارج البلدة قبل ربع قرن مضى. بعد ذلك بخمسة عشر عاماً منحوا الجائزة لـ "هارى ماركوفيتش" Harry Markowitz تلميذ "كوبمانز". وبطريقة غامضة وغير مفسرة انتظروا حتى عام ١٩٨٧ ليدركوا مساهمات "سولو"، مشوشين بذلك على محور أساسى من محاور التقدم. وأخيراً فى عام ١٩٩٤ منح السويديون جائزة لـ "جون ناش" )John Nash وجون هاراساتى ورينارد سيلتين John Harsanyi & Reinhard Selten و هى أول جائزة (ولكنها ليست الأخيرة) للاعتراف بمركزية فرع التنمية فى نظرية اللعبة بالنسبة للاقتصاد والتى كانت قد بدأت منذ خمسين عامًا مضت(٢). ومع ذلك وبنهاية السبعينات، فاز المحدثون بالمعركة نهائياً فى أعلى المدارس العليا. وبحلول التسعينات ربحوا المعركة فى ستوكهولم كذلك. وكالعادة، ترتب على وجود التقنيات الحديثة وجود قدر معين من التفريغ ، مثل قيام الاقتصاديين بحل المشكلة الأبسط أولاً. وهذه المرة، ومن المثير للسخرية، أن نظرية النمو هى التى تم تنحيتها جانباً. وكان حجب تلك النظرية فى السبعينات والثمانينات أمراً غريباً لأن كثيرًا من الاضطرابات فى الاقتصاد العالمى كانت لها علاقة بالنمو: مثل تباطؤ الإنتاجية وزيادة التضخم، وصعود النمور الآسيوية وعودة أوربا إلى الصدارة وما إلى ذلك. ولكن دورات الأعمال وفعالية السياسة كانت فى عقول الاقتصاديين، إلى جانب، أن الأمور الأساسية فى نظرية النمو كانت تعامل على أنها استقرت بشكل كبير.

وكما كان الحال بالنسبة لخريطة أفريقيا، تضمن نموذج "سولو" لمصادر النمو على خطط عريضة، إضافة إلى تفاصيل صغيرة داخلية وتم تجاهل معظم

(٢) تى ذلك الحين كانت اللجنة مضطرة لصد جهود احد المنشقين الذى اراد ان يدمر الجائزة فى اجتماع خاص بالأكاديمية السويدية الملكية للعلوم The Royal Swedish Academy for Science، فى يوم التصويت وهى الحلقة التى جاء وصفها فى كتاب "سيلفيا ناسار" "العقل الجميل: السيرة الذاتية لجون فوربيس ناش" Beautiful Mind: A Biography of John Forbes Nash، الحاصل على جائزة نوبل فى الاقتصاد عام ١٩٩٤.

الأفعال المثيرة بتعمد. ولكن إذا كانت مساحات كبيرة من الاقتصاد الحديث لا تزال ملحوظة "هنا يكون هناك نمور،" سيكون من المتوقع أن يغامر شباب الاقتصاديين بالدخول فى الأماكن المجهولة، واضعين بذلك خرائط البعثات الخاصة بهم.

# الجزء الثانى

# الفصل الرابع عشر

## انطلاقات جديدة

نـادرًا مـا يمكن مـلاحظـة نـقـاط الـتـحـول، ارتـفـاع ضئيل، واجـتـمـاع قـمـة غـيـر ملحوظ، التيارات التى كانت تستنفد فى اتجاه واحد تتدفق الآن نـحو اتجاه آخر. وليس فقط نحو تيار واحد ولكن نـحو تيـارات كثيـرة، ويبـدو أن تلك التيـارات لم تكن مترابطـة. ولكنهـا مع ذلك تتجمع ثم تتجمع مرة أخرى مكونـة نهراً عظيـماً. وفى تاريخ الاقتصاد السياسى مثلت السبعينات نقطة تحول على نفس قدر أهمية التحول الذى حدث فى الثلاثينات - وربما أكبر. ولكن لم يكن ذلك واضحاً آنذاك.

وقد مثلت الاضطرابات الاقتصادية العالمية التى وقعت فى عقد السبعينات أزمة من نوع شديد الاختلاف عن الكساد الكبير - ارتفعت معدلات التضخم حيث أصبح يعبر عنها بعدد مكون من رقمين وذلك بدلاً من الركود، إلى جانب الهبوط النسبى والدّوار وليس اليأس. وفى الديمقراطيات الصناعية تزايد الإحساس بأنه لا يمكن السيطرة على الأمور. بدت الاقتصاديات القائدة - بالنسبة لبعض الملاحظين- على أنها تسير على الدرب بنظام عسكرى، بينما كانت تبدو لآخرين كما لو كانت تسقط بعيدًا إلى الخلف. وبدا أن الاختلاف بين الشمال والجنوب أصبح ظاهراً ويزداد اتساعًا ويئست دول العالم الثالث من اللحاق بركب التقدم. واستطاعت حفنة فقط من الدول أن تسيطر على أسرار النمو وهى اليابان والنمور الآسيوية "تايوان و كوريا وهونج كونج وسنغافورة."

كان مئات الطلبة الذين التحقوا فى منتصف السبعينيات من القرن الماضى ببرامج الدراسات العليا للاقتصاد بهدف البحث عن الألغاز والمشاكل لحلها

يشبهون بشكل أو بآخر أطفالاً لأزمة تماماً كالطلبة الذين اتبعوا نفس النظام فى الثلاثينيات. كان هناك كثير من الأشياء التى تثير القلق فى السبعينات - التضخم، والبطالة وندرة الموارد وتباطؤ الإنتاجية. تم تصوير روح الأحداث فى ذلك الوقت بطريقة ما فى مطلع أغنية "ليد زيبلين" " Led Zeppelin ذهول وحيرة" Daze and Confused والتى أصبحت فيما بعد فيلماً موسيقياً ومن ثم فيلماً كوميدياً حول أحداث ذلك الوقت)، "كانت ذكرى الكساد الكبير تخبو فى نفس الوقت، فحالات الكساد منذ الحرب العالمية الثانية كانت أحداثًا خفيفة، ولم يعد العمل على منع الكساد مهمة شاقة."

أكثر المشاكل ضغطاً فى الواقع هى المشكلة التى ظهرت بمولد الاقتصاد الحديث منذ ٢٠٠ عام مضت. لماذا كانت بعض الدول تنمو بصورة أسرع من الدول الأخرى؟ ولماذا تباطأت الدول الأخرى؟ لم يصل الشباب بطبيعة الحال فى الفصول الدراسية إلى حل للأسئلة التى تكتب على السبورة. وأصبح من الواضح فيما بعد أن، موضوع النمو قد حل بطريقة تدريجية محل التثبيت الاقتصادى كأحد أهم المشاكل المعاصرة. فى السبعينات كانت أسرع الدول نمواً هى اليابان. فكانت الهجمة اليابانية على صناعة السيارات الأمريكية واضحة. كيف يمكن تقويض ميزة صناعية عظيمة بتلك السرعة؟ كيف استطاعت تلك الدولة التى لاتعدو أن تكون جزيرة صغيرة أن تحقق هذا المعدل من النمو الذى مثل ظاهرة؟ ما هى أسرار نجاحها؟

وجد "بول كروجمان" Paul Krugman خريج معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا ذو الأربعة والعشرين عامًا نفسه ذات يوم يستمع إلى رجل أعمال من كالفورنيا وهو يصف مخاوفه لأن اليابان تستخدم سوقها الداخلية المحمية الضخمة كمجال للتدريب تعمل من خلاله على التحضير لهزيمة الأسواق العالمية. كان ذلك فى عام ١٩٧٨. أولاً كانت الكاميرات والدراجات البخارية. والآن استطاع الصناع اليابانيون أن يسيطروا على سوق السيارات. وكانت أجهزة التلفاز والفيديو والصناعات الالكترونية الأمريكية الأخرى تحت الحصار استطاع العاملون فى تطوير الصناعة من كاليفورنيا أن يدركوا أن أشباه الموصلات -Semi

conductors وهى اختراع أمريكى تم التوصل إليه منذ عشرين عاماً أو أكثر، سوف يصبح الهدف الكبير القادم لليابانيين. كانت نفس الآلية تستخدم فى كل حالة. سيكون هناك استثمار من النوع الثقيل فى أحدث العمليات الصناعية. إدارات مطولة للإنتاج فى السوق المحلية لتغطية التكاليف الثابتة. وبتحسن التقنيات الصناعية، سيتم استهداف الأسواق التصديرية، بأسعار مخفضة تدريجياً عن أسعار أسواق ما وراء البحار.

بينما كان "كروجمان" فى ذلك اليوم الذى كان يستمع فيه إلى رجل الأعمال من كاليفورنيا يستعيد فى ذاكرته رؤية التجارة الدولية التى تعلمها. كانت تلك هى الطريقة القياسية المقررة فى الكتب الدراسية منذ عهد ريكاردو، والتى تقوم على وجود نمط طبيعى للتخصص بين الدول، وبناءً على الاختلافات القومية فى الموارد الطبيعية. ويمكن الاعتماد على القوى التلقائية للمنافسة الكاملة وثبات العوائد للحجم لتحقيق الترتيبات الصحيحة بين الدول. فتقوم البرتغال بتصدير الخمور، وتصدر إنجلترا الصوف، وأمريكا الأخشاب، وهكذا. وستعوض التجارة بين الدول التوزيع غير المتساوى للموارد الإنتاجية - للأرض والأفراد على حد سواء - وتنتشر التنمية بشكل متساو فى جميع أنحاء العالم.

ستكون هناك حالات عرضية من الخروج عن القاعدة، وفقًا لمفهوم كروجمان سيتم التعامل معها كالعادة. كأفكار ثانوية. دونت نظرية التجارة من قبل منظرى فترة الثلاثينات فى القرن الماضى، وتمت صياغتها فى الأربعينات على يد "بول صامويلسون" تحت اسم نظرية صامويلسون ستوبلر Samuelson- Stopler The-orem كان بعض الرواد من العاملين فى التجارة أكثر ذكاءً فى تكييف وتوسيع هذا النموذج المعيارى مقارنة بتلميذ صامويلسون وأستاذ كروجمان "جاديش باجواتى" Jagdish Bagwati. لاعجب إذن أنه فى الوقت الذى وصل فيه " كروجمان" إلى باب " باجواتى" كان هناك انطباع سائد بأن العمل الهام كان قد تم بالفعل.

اعتقد " كروجمان" أن رجل الأعمال على ما يبدو لا يفهم مبدأ المزايا النسبية، كما أنه لا يشارك الاقتصاديين فى رؤيتهم "للتماثل الساكن" Homostatic للعالم والاقتناع بأن قوى سوق السيارات ستعيد لا محالة النمط الطبيعى للتجارة

والتخصص. لم يكن لدى التنفيذى نموذج متماسك خاص به، ولكن كان لديه فقط اقتناع قوى لأن خصائص العالم الذى يعمل فيه كانت شديدة الاختلاف عن المذاهب الاقتصادية التى تعلمها " كروجمان" وآخرون فى المدارس.

وفقاً لأى معيار، كان "كروجمان" يعد فتىً شاباً مثيراً للاهتمام. فقد ترعرع فى "لونج أيلاند"، وتحمس كشاب لكتاب "ثلاثية الأسس" Foundation Trilogy لـ "إسحاق أسيموف" Isaac Asimov بكل ما يتمتع به من فكر ومن بطولات تاريخية نفسية - علماء الرياضيات الاجتماعيون الذين استطاعوا إدارة إمبراطوريات المجرة الكونية باستخدام قليل من المعادلات المختارة بعناية. التحق " كروجمان" بجامعة "يال" Yale وعمل هناك مع أستاذه "ويليام نوردهاوس" حول السوق العالمى للطاقة. (وفى مشروع اقتصاد قياسى صيفى، اكتشف أن الأفراد سيقللون من استهلاكهم للوقود إذا ما ارتفعت الأسعار). بعد تخرجه من "يال"، انتقل فى خريف عام ١٩٧٥ إلى معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا MIT وهو المكان الذى تلقى فيه "نوردهاوس" تعليمه.

كان معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا لا يزال أفضل مكان فى العالم لتعلم الاقتصاد القياسى بهامش واسع، ويعود الفضل فى ذلك لجودة والتزام هيئة التدريس فى هذا المعهد. (قد يكون هذا هو الوضع إلى الآن ولكن ليس بهامش واسع كالسابق.) ولذلك يقبل عدد غير متناسب من معظم طلاب العالم الواعدين طلب الالتحاق بهذا المعهد. من الطبيعى أن يرغب الجميع وبشدة فى تمييز أنفسهم. عند أحد النقاط، كتب "كروجمان" ورقة بحثية حول التجارة بين النجوم، وذلك كمزحة، والتى هدف من خلالها إلى تعديل معدلات الفائدة لتأخذ فى حساباتها النسبية العامة.

وكان صنع النماذج الرياضية الصغيرة يعد أمراً بسيطاً بالنسبة لـ " كروجمان". كان لديه، كما يبدو، براعة فى صنع الافتراضات التى تجعل نماذجه لينة العريكة ولكنها ليست تافهة. تعلم " كروجمان" أحدث التقنيات الرياضية. وكان هناك اهتمام كبير فى هذه الأيام بالأدوات. كتب ورقة بحثية عن الهجمات المتوقعة على العملات والتى تحولت لتبشر برؤية جديدة لتحديد سعر العملة. ولم يتكلف حتى

عناء تضمين تلك الورقة فى رسالته، والتى عكست الطرز المهيمنة فى ذلك الوقت -التوسع فى الرؤى الكينزية المعيارية فى اتجاهات جديدة إضافة إلى نماذج التوقعات الرشيدة للتجارة الدولية. ومع ذلك ترك " كروجمان" المدرسة العليا (فى يونيو ١٩٧٧) بدون وجهة محددة وعاد مرة أخرى لـ "يال" للتدريس "لم أكن حتى أعلم إذا كنت أحب البحث بطريقة حقيقية أم لا." كما تذكر " كروجمان" فيما بعد.

ماذا لو كان رجل الأعمال محقاً؟ على مدار السنين اعتنق كثير من السياسيين وبعض الاقتصاديين - على مدار الطريق من أليكساندر هاميلتون وقبله - اعتنقوا حماية الصناعات الوليدة على أساس أن نصيب السوق وحده يوفر مزايا عظيمة عن طريق سحر تزايد العوائد. وفى عام ١٩٦١ وضع "ستافان برنستام ليندر" Staffan Burenstam Linder – أحد طلبة معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا- افتراضات حول "تأثير السوق الأم"، حيث يمكن أن تستفيد الدول من الحظر التجارى أو أن تقوم بنفسها بمنع الواردات من أن تدخل السوق حتى يظل الطلب المحلى مرتفعاً. كان "ليندر" يفكر فى سيارات فولفو التى دخلت سوق السيارات فى أثناء الحرب العالمية الثانية، عندما منع تصدير معظم أنواع السيارات إلى السويد. أدى ذلك إلى تعلم صناعة السيارات فى سنوات قليلة عندما كانت تلك الصناعة تتمتع بالحماية من المنافسة الخارجية، وهيمنت سيارات فولفو على سوق السيارات الأسكندنافى، وفى الستينات بدأت السويد فى تعلم كيفية بيع سياراتها عبر البحار حتى فى الولايات المتحدة.

أدرك "ليندر" أن دخول السويد إلى السوق الأمريكى كان نوعاً من الشذوذ. لم يكن من المفترض أن يحدث ذلك وفقاً لمخطط ريكاردو حول كيفية سير الأمور. تنبأت النظرية القياسية أنه ستحدث زيادة مستمرة فى التخصص بين الدول: ستصنع السيارات فى إنجلترا، والقطارات فى ألمانيا والطائرات فى الولايات المتحدة، وأى تأثيرات للأسواق المحلية كحالة صناعة سيارات فولفو ينبغى أن يكون ضعيفًا سوف يمحى سريعًا، ومع ذلك لاحظ "ليندر" أن الدول الصناعية عملت على زيادة صادرتها فى جميع الفئات فى نفس الوقت، وأنها صدرت بشكل

أساسى لبعضها بعضاً. حيث صدرت الولايات المتحدة السيارات الفورد وطائرات البوينج لألمانيا، وصدرت ألمانيا طائرات "فوكير" Fokker وسيارات "فولكس فاجن" للولايات المتحدة. وهو ماعرف فى وقت لاحق بـ "لغز التجارة البينية للصناعة" The Puzzle of intra-industry trade.

افترض أن اليابان كانت تفعل ما فعلته السويد تماماً، كما تساءل "كروجمان"، ولكن على مستوى أكبر، افترض أنها كانت تعتمد على سياسات الحماية وذلك ليس فقط لحماية السيارات ولكن لحماية مجموعة أكبر من المنتجات المتنوعة- المناشير السلسلية فى إحدى السنوات، ماكينات جز العشب والمحركات الخارجية فى السنة التالية، حتى يحققوا مزايا الحجم فى السوق الأم ومن ثم يتمكنون من البيع بأسعار أقل فى الخارج. دولة من المتلاعبين الأذكياء - يمكن أن تسميهم التجار الاستراتيجيين - الذين يمكنهم تسخير الدولة لحسابهم، وتمرير القوانين والتنسيق بين مجهود المؤسسات لتحقيق الأثر الذى لم يكن ليتحقق إلا بالمصادفة، وذلك إذا كان سيتحقق بأى حال. أولاً سيستهدف سوق الدراجات البخارية ثم السيارات ثم الطائرات ثم الحاسب الآلى. يمكن أن تخرج دول أخرى من سوق معينة بشكل كامل. وعندما تجبر على الخروج فإن العودة تكون مستحيلة.

ولكن، فى ذلك الوقت، كان ما يبدو عقلانيًا لرجل الأعمال يبدو منافيًا لعقل اقتصادى حاصل على تدريب جيد - أو، على الأقل، جميع الاحتمالات إلا احتمال وجود متعة. بدون وجود نموذج للعملية التى وصفها رجل الأعمال، فإنه من المستحيل من الناحية النظامية تصور هذا الأثر، كما لا يمكن قياس حجمه.

وكما حدث ذلك، فقد كانت هناك أسئلة من هذا النوع كانت موجودة بغزارة فى عقول الاقتصاديين فى كامبريدج، ومعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا فى أواسط السبعينات، ولكنهم كانوا يعملون فى مكان آخر من الغابة. فى أوائل السبعينات عاد النظام الفرعى الذى عرف بالمنظمة الصناعية Industrial Organ-ization (IO) إلى الحياة بطريقة مفاجئة، ويعود الفضل فى ذلك لنجاح الإرشاد والمتابعة التى طورها كل من "أكيرلوف" و"سبينس" و"ستيجليتز" وغيرهم. وكانت التحركات داخل المنظمة سريعة وحيوية. كما كانت دعاوى مكافحة الاحتكار ضد

IBM و AT&T مستمرة فى الولايات المتحدة، وفتحت الصحف الاقتصادية لمؤسسة البحث والتطوير RAND و Bell أمام منشآت الأعمال، مؤكدتين على الاقتصاد التطبيقى. وخلقت أدوات حديثة على أيدى جيل جديد من واضعى نظرية اللعبة من الشباب (دافيد كريبس، David Kreps وبول ميلجروم Paul Milgrom، وجون روبرتس John Roberts، و روبرت ويلسون Robert Wilson على وجه التحديد.) معتمدين على سلسلة من التجريد السلمى التى تم تطويرها على أيدى واضعى نظريات فترة الخمسينات والستينات (عن طريق جون ناش John Nash، وجون هاراسانى John Harsanyi، ورينارد سيلتين Rein-hard Selten، وروبرت أومان Robert Aumann، وآخرين).

كانت الأسئلة حول إمكانية وقدرة منشأة واحدة على السيطرة على أسواقها توجَّه باستخدام اللغة الرسمية، وبنجاح متصاعد. لماذا اتجهت تلك المنشآت إلى نواحى نشاط معينة وتركت نواحى نشاط أخرى؟ كيف تم حكمها وتمويلها؟ متى فضلت وجود تدرج وظيفى ومتى فضلت العكس؟ وفى مركز جميع تلك الأحداث كانت مشاكل تزايد العوائد. أوضحت النماذج الجديدة كيف يمكن أن تحقق المنشآت ازدياد عوائدها عن طريق توسيع مدى تنوع منتجاتها، وعن طريق صقل علاماتها التجارية أو عن طريق استخدامها أى وسيلة أخرى لسد الطريق أمام منافسيها. وفى ذلك الوقت كان شباب الاقتصاديين لا يزالون يتعلمون أن المنافسة الاحتكارية هى النهاية المميتة، على الأقل طالما أن الأمر متعلق بالتوصل لنظرية شاملة، ولكن يمكن أن يكون لها تطبيقات واضحة بالرغم من كل شىء. ظهرت مشكلة مصنع الدبابيس على السطح على حين غرة.

فى ظل هذا النموذج الخاص بالمنافسة الاحتكارية وجد " كروجمان" مفتاحًا لحل مشاكله. استنبط كل من "أفيناش ديكسيت" Avinash Dixit و "جوزيف ستيجليتز" Joseph Stiglitz هذا النموذج قبل عام أو ما شابه، وذلك لغرض شديد الاختلاف - كوسيلة للتحقق من ما إذا كان "انتشار المنتج" هو أمر ضار بالاقتصاد. حيث أرجعت نظرية شهيرة فى ذلك الوقت أن انتشار الأسماء التجارية هو السبب "الجزئى" وراء التضخم. وتساءلوا، هل يمكن أن تستخدم

زيادة التنوع كاستراتيجية؟ هل تقوم كبرى منشآت صناعة الغذاء المكونة لاحتكار القلة بعمل تلك التنويعات الهائلة على رفوف محلات البقالة، بهدف إخراج منافسيها من السوق؟ كان ذلك يعنى إيجاد طريق لقول شيء ما حول التنوع الأمثل.

كانت مشكلة التنوع قد تم تحديدها منذ خمسين عامًا مضت عن طريق شركة "هارولد كولومبيا للفنادق" Colombia Harold Hotelling من ناحية تحديد الموقع المكانى - تجمعت ثلاث محطات بنزين حول مقاطعة واحدة، تبيع جميعها نفس المنتجات. الآن قام "ستيجليتز" و"ديكسيت" بتغيير المشكلة بشكل طفيف، كانت المنافسة بين عدد كبير من المنتجات الاحتكارية، كل منها يختلف اختلافاً بسيطاً عن المنتجات الأخرى - أطعمة الإفطار المصنوعة من الحبوب ومساحتها على الرفوف بدلاً من محطات الغاز. افترضوا وجود مستهلك له ذوق يميل نحو التنوع، ويميز حالة المنفعة الخاصة به بتقنية رياضية عرفت بـ "الإضافات القابلة للانفصال" Additive Separability بطريقة تجعله ملائماً تماماً للعالم وفقاً لـ ديبرو وآرو (أولئك الذين عملوا على فصل الأشكال متعددة الأبعاد مرة أخرى!) وتذكر " ديكسيت" فيما بعد قائلاً: "كنا نعرف، جو وأنا، أننا نقوم بعمل شيء جديد فى مجال بناء نموذج توازن عام لين العريكة بالمنافسة غير الكاملة، ولكننا لم ندرك أن هذا النموذج سيكون له كثير من الاستخدامات - بشكل واضح وإلا كنا سنقوم بكتابة جميع تلك الأوراق اللاحقة بأنفسنا!"

كان هذا "النموذج الصغير الجميل" للمنتجات المتمايزة الذى ظن " كروجمان" أنه يمكن تطبيقه لحل مشكلته. (و قد تعلمه فى دورة تدريبية حول المنافسة الاحتكارية قام روبرت سولو بتدريسه.) واتضح، كما يحدث عادة، أن كثيرًا من الأفراد الآخرين قاموا باستنباط نماذج مشابهة تقريباً فى نفس الوقت.[1] ولكن

(1) Kelvin Lancaster in 1975, Michael Spence in 1976, Dixit and Stiglitz in 1977, Steve Salop in 1979.

فى عديد من التطبيقات، بما فيها التطبيقات التى كانت فى عقل " كروجمان"، كان نموذج "ديكسيت - ستيجليتز" هو الأفضل - كانت نماذج أخرى من نماذج "الفولكس فاجن" سهلة الاستخدام كانت هى العلامة المميزة لمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا.(٢)

فى ظل هذه الظروف فى يناير عام ١٩٧٨ ذهب " كروجمان" لرؤية مستشاره فى هيئة التدريس بمعهد " MIT، روديجر دورنيش" وهو ذو السلطة الكبرى فى الاقتصاد الدولى. بطريقة ثانوية وصف مناقشته مع رجل الأعمال، وتساءل إذا ما كان الأمر يستحق محاولة صنع نموذج تجارى بناءً على المنافسة الاحتكارية. تحمس "دورنيش" على الفور. وعاد " كروجمان" للبيت ليباشر العمل.

كان " كروجمان" على وشك الانضمام للقائمة الطويلة التى ضمّت أولئك الذين تناقشوا فى القرنين الماضيين حول أن تزايد العوائد أو تناقص التكلفة فرض دوراً للحكومة فى سياسة التجارة - "جون راى" و"فريدريك ليست" و"جون ستيوارت ميل" John Stuart Mill و"فرانك جراهام" Frank Graham، و"ستافان ليندر" . Staffan Linder من الغريب الآن أن نفكر أن الاقتصاديين مازالوا يستخدمون الصيغ الرياضية لنموذج الذرة فى أواسط السبعينيات - حيث كانت سلعة مركبة وحيدة لا تختلف عن جميع باقى السلع. ولكن الأدوات التى تمكنت من فعل شىء آخر كانت غير موجودة، تلك هى الكيفية التى تم صنع الاقتصاد عن طريقها.

وعلى عكس أولئك الذين ذهبوا من قبل، على أى حال، كان لـ " كروجمان" القدرة على التوصل إلى مجموعة واسعة من الأدوات الفكرية الحديثة. وبمجرد أن بدأ التفكير بجدية حول المشكلة، بدأ فى حل الصعوبات. بعض المنتجات فى النموذج كانت ستصبح منتجات الملكية، مثل الطائرات، والتى لا يوجد لها بديل متوفر. يمكن أن يضع صانعوها أسعارها بطريقة احتكارية (فى حدود المعقول).

(2) A Lucid discussion of the advantages of the Dixit-Stiglitz model can be found in The Spatial Economy: Cities, Regions, And International Trade, by Masahisa Fujita, Paul Krugman, and Anthony J. Venables.

والسلع الأخرى مثل الذُّرة لها عديد من البائعين، وعديد من المشترين، وبدائل كاملة. وسيتم تحديد مستويات أسعار تلك البضائع باستخدام قواعد العرض والطلب القديمة المعتادة. فجأة بدا أن الطريق أصبح واضحاً. بقى مستيقظاً طوال الليل وهو فى حالة من الإثارة حيث قال "عرفت أننى فى خلال ساعات قليلة سأمتلك مفتاح مجال عملى بالكامل فى يدى."، وكتب لاحقاً فى مقالة تناول فيها سيرته الذاتية، بعنوان "أحداث من مهنتى" Incidence from my Career.

وبنظام مختصر، وباستخدام منطق اقتصادى سليم قام بعرض كيف لا يمكن لمنشأة واحدة فقط بل لدولة بأكملها أن تحتفظ بميزة معينة، وأن تغلق الأبواب أمام المنافسين "أدركت على حين غرة قدرة الطرق الاقتصادية الملحوظة على خلق النقاط العمياء. نحن فقط لا نرى ما لا يمكننا وضع نماذج له."

تم فتح منظور دراماتيكى جديد. فقد استطاع " كروجمان" أن يثبت باستخدام النماذج الجديدة، كيف يمكن أن يوجد تزايد العوائد والتوازن العام فى نفس الوقت. فإذا ما تمكنت إحدى الدول أن تحصل على بداية قوية فى إنتاج سلعة متطورة بحجم كبير بحيث لا يكون هناك بديل قريب لتلك السلعة - مثل السيارات أو الطائرات أو شرائح السليكون على سبيل المثال - يمكنها أن تحتفظ بهذا القدر من الإنتاج. وقد يكون من المستحيل أمام الآخرين أن يقتحموا السوق.

وكانت التداعيات الناتجة عن ذلك هى أن الأسواق لا يمكن الاعتماد عليها "لتضع الأشياء فى نصابها الصحيح." ويمكن أن تنمو الاضطرابات عبر الزمن، بدلاً من العودة للوضع "الطبيعى". وبلغة النظريات، يمكن وجود توازنات متعددة: كانت تلك النتيجة تخريبية بدرجة كبيرة، لأنها قوضت نظريات الرفاهة وفرضت وجود دور حكومى. من الواضح أن هناك ظروفًا حقيقية يمكن أن تقدم فيها وزارة التجارة يد المساعدة. فى الإطار الخاص بأواخر السبعينات من القرن الماضى كان نموذجه بمثابة قصة قابلة للانفجار. إذ إن مبدأ الاختلافات الجغرافية ، والمزايا النسبية، لم يعودا التفسيرين الوحيدين لأنماط التخصص الدولى ففى بعض الأحيان يكون التاريخ نفسه - مع أى دولة لديها بداية جيدة- هو السبب.

للأسف، كان للنموذج كثير من النهايات غير المحددة التى لاتجعله مقنعًا وفقاً لمعايير تلك الأيام. على سبيل المثال، كان الاقتصاديون بالطبع يريدون التوصل إلى نتيجة واحدة بدلاً من التوصل إلى عديد من النتائج وإذا كان من الممكن التوصل لعديد من النتائج فإنهم يرغبون فى معرفتها على وجه التحديد. ولذلك كانت السنة التالية مثيرة للغضب بالنسبة لـ " كروجمان" ورفضت الصحف أوراقه البحثية. كما تجاهله زملاؤه الأكبر منه أو حقروا من عمله. وفى تعارض مع آخر أنماط التنظير التى تحلق عالياً فى سماء الأدب المرتبط بالتوقعات الرشيدة، كان نموذجه قليل التقنية بطريقة محرجة. وتخلت عنه جامعة "يال" Yale ولم تقدم له منحة بحثية. استمرت الصعوبات ولم يكتمل نموذجه الصغير.

ثم، وفى ربيع عام ١٩٧٩ وهو جالس فى مطار "لوجان" فى بوستون فى طريقه إلى مينيابوليس ليلقى كلمة، استشف طريقة يستطيع من خلالها أن يكمل المبادئ القتالية للمنافسة الاحتكارية والمزايا النسبية - كانت هذه خدعة تحليلية صدرت بوضوح عن وسيلة بيانية بارعة. وقد وصف فيما بعد أحداث الليلة الأولى على أنها عملية مزدوجة بعينها. "فكرة ضبابية" تم اللعب بها من حين لآخر، فى بعض الأحيان لسنوات فى نفس الوقت حتى تم فى النهاية انقشاع الأحداث المسببة للضباب، كاشفة عن نموذج متطور بشكل يكاد يكون كاملاً." فى هذه الحالة كانت الرؤية هى تزايد العوائد بالنسبة للحجم فى صناعات عديدة مشتبكة فى المنافسة الدولية ومخاوف التنفيذيين فى منشآت الأعمال حيال اليابان - محركات جز العشب، ثم السيارات، ثم أشباه الموصلات - تم التعبير عن هذا الموقف كجزء من قصة متسقة. ومن الواضح أن الدول ليست منشآت - لا يمكن أن تخرج بالكامل خارج العمل. ولكن يمكن أن يتم إخراج دولة من بعض الأعمال، بحيث يكون للصدمات المؤقتة فى حقيقة الأمر آثار دائمة على التجارة."

فى يوليو، أخذ " كروجمان" نموذجه لأول معهد صيفى على الإطلاق للمكتب القومى للبحث الاقتصادى National Bureau of Economic Research وذلك قبل انتقال المكتب إلى كامبريدج من نيويورك بعام واحد). منذ ذلك الوقت واصبح المعهد الصيفى فى كامبريدج مؤسسة موقرة. ثم كانت أعماله أكثر

تواضعاً، ولكن كان يحضر المعهد عديد من شباب الاقتصاديين الراغبين فى ترك بصمة خاصة بهم.

كتب " كروجمان" بعد مرور عديد من السنوات "لا زلت أعتقد أنه، بالرغم من جميع الأشياء التى فعلتها منذ ذلك الوقت، أن الساعة ونصف الساعة التى قدمت فيها ورقتى البحثية كانت أفضل ٩٠ دقيقة فى حياتى،" وأضاف "هناك مشهد مبتذل فى فيلم (ابنة عامل منجم الفحم) Coal Miner's daughter والذى قامت فيه الممثلة الشابة Loretta Lyn بالتمثيل لأول مرة فى حانة صاخبة، وشيئاً فشيئاً يهدأ الجميع ويبدأون فى الاستماع لغنائها. حسناً، هذا ما شعرت به، استطعت أن أفعلها مرة واحدة." وكان فى السادسة والعشرين من عمره.

أدى نجاح " كروجمان" فى صيف عام ١٩٧٩ إلى دخوله بشكل فورى إلى الكلية غير المرئية للأفراد العاملين فى التجارة الدولية فى أعلى مستويات المجال. (من الطبيعى أن تؤخذ هاتان المساهمتان فى الاعتبار، ولكن كانت لديه تلك الورقة البحثية عن العملة والتى لم تكن قد نشرت بعد.) كان هناك تيار شبه ثابت من الاجتماعات فى مختلف المدن حول العالم، وأتاحت رحلات الطائرات بين تلك المدن الفرصة أمام المشاركين ليكتبوا للاجتماعات التالية. لا يحدث إخبار عندما يندلع أمر مثير للاهتمام. تذكر "كروجمان" أحد مؤتمرات التجارة الدولية من تلك السنوات، والذى عقد فى قاعة مدرسية بمدينة ميلانو: "القاعة كانت رثة، وكانت مقاعدها غير مريحة لدرجة أن كثيرًا من المشاركين الأكبر سنًا كانت لديهم مشاكل فى الظهر بعد انتهاء المحاضرة. كان الفندق ملائمًا ولكنه متقشف. ولكن أستطيع أن أؤكد لك أن المناقشات تضمنت رؤى واقعية أكثر من تلك التى يمكن أن تجدها فى عدد من اجتماعات قمم مجموعة الدول السبع. واتمنى الا انسى ابداً أن شباب الاقتصاديين المرتدين الجينز الأزرق، وليس المسئولون الرسميون فى حللهم المقلمة، هم الذين كان لديهم شىء يستحق أن يقولوه".

فى صيف عام ١٩٨٠ كان الاجتماع الكبير حول التجارة العالمية والمالية هو عبارة عن ورشة عمل صيفية لمدة ثلاثة أسابيع فى جامعة "وارويك" Warwick

فى إنجلترا. لم تكن " وارويك" بعيدة عن أكسفورد، كانت مدرسة ثانوية تتمتع بسمعة أن دراسة الاقتصاد بها دراسة جادة. كانت الفكرة هى العمل على اجتذاب أفراد من أعلى مستويات المهنة ليختلطوا ويندمجوا مع مجموعة مختارة من الشباب كل صيف، وذلك لمناقشة أحدث الخلافات وتعلم أحدث التقنيات. وفى " وارويك" كان يوجد خليط قوى فى هذا الصيف، يتكون من عدد إجمالى بلغ ٢٨ زائرًا: مجموعة من الكبار المتميزين الذين لا يزالون يعملون فى المجال، ومجموعة من العلماء فى منتصف حياتهم الوظيفية المملوءين بالطاقة والمتطلعين للانتقال للمستوى التالى، ومجموعة من الشباب الموهوبين الذين حصلوا على درجة الدكتوراه ولا يزالوا فى بداية الطريق وكان "كروجمان" من ضمن هؤلاء.

حصلت أسعار الصرف على أعلى تقييم فى " وارويك" فى هذا العام. وكانت رياضيات عدم التيقن موضوعاً ساخناً آخر. بدأ "ديكسيت وروبرت بنديك" فى تقديم جدول آرو- ديبرو الالكترونى لا نهائى الأبعاد لاقتصاديى التجارة. لم تكن المنافسة غير الكاملة هى الموضوع الوحيد فى الأجندة، ولا حتى أكثر الموضوعات اهمية. أحضر " كروجمان" ورقة بحثية (مشتركاً مع جيمس براندر) حول "الإغراق المتبادل" reciprocal dumping، وبدا أن حجم السوق يمثل أهمية هنا؛ حيث إن الظروف ستقف إلى جوار المنتج ذى التكلفة الأقل فى الدولة الأكبر.

فى هذه المرة لم تنته محاضرة " كروجمان" على مايرام. وأثيرت الاعتراضات المعتادة. كان الحضور الأكبر سناً اكثر نقداً وتشككاً. سمى احدهم " كروجمان وبراندر" بـ "المتنافسين غير الكاملين" وقام الموقر "تشارلز كيندلبرجر" بتمرير الكرة مرة أخرى قائلاً "هؤلاء الذين هم بحاجة لنماذج رسمية ليفهموا ما هو واضح بالفطرة." إن فكرة تزايد العوائد فى التجارة الدولية كانت قد قتلت بحثاً منذ زمن بعيد - فى كتابه الدراسى لعام ١٩٥٣ ?و فى كتاب "تينبرجين" فى السنة التالية، وفى المقالات التى كتبها "جون ويليامز" عام ١٩٢٩ والتى اعتمدت عليها مناقشاتهم. "اتذكر الفرحة التى عمت فى كامبريدج، ماساتشوستس، عندما جعل كينيث آرو تزايد العوائد أمراً محترماً عن طريق صياغتها. (ولكنى)....... أعترف بوجود بعض التحفز حول دفوع " كروجمان" حول نظريتة الخاصة بالتجارة

الدولية  والتعامل معها على أنها حديثة لأنها تقدم حقيقة جيدة - بالية فى شكل معادلات."

كان الشباب، على أى حال، أولئك المهتمون بالصياغة. كانوا متحمسين بدرجة كبيرة، وكان أحد الحضور معجباً بشكل خاص بالمنطق والسرد المبتكر للنهج المتدرج للتجارة الذى تميز به " كروجمان". كان "إيلهانان هيلبمان" Elhanan Helpman فى الرابعة والثلاثين فى عام ١٩٨٠ وكان قائدًا للجيل الصاعد، كما كان تلميذاً لـ "كينيث آرو" فى هارفارد والذى كان يتمتع بسمعة بين نظرائه أنه كان دقيقاً كما كان يتمتع بمخيلة واسعة. ولد فى "دزالاباد" فى الاتحاد السوفيتى السابق وشب وترعرع فى "بولندا" حتى هاجرت عائلته إلى إسرائيل عام ١٩٥٧. وكان يخطط أن يصبح مهندساً بعد إنهاء الخدمة العسكرية، ولكن أدت المصادفة إلى قراءته للنسخة العبرية الغنية لكتاب صامويلسون من على مكتب أحد زملائه إلى تغيير خططه. ("شرعت فى قراءته ولم أستطع التوقف.") التحق "هيلبمان" بجامعة تل أبيب ومن ثم انتقل إلى جامعة هارفارد.

فى عام ١٩٨٢ وجه "هيلبمان" الدعوة إلى " كروجمان" ليتشاركا فى بعض الأمور لإصدار كتيب حول نظرية التجارة الدولية ونمت بينهما علاقة بحثية، ولم يمر وقت طويل حتى قررا أن يؤلفا كتابًا معًا. كانت هناك حقيقة أكثر عمقاً واتساعاً متجسدة فى الأوراق التى كانت ستصبح غير مترابطة فى وضع آخر والتى تناولت أنماط التجارة الدولية التى ظهرت بشكل مفاجئ فى جميع أنحاء العالم. شرعا فى إعطاء عرض نظامى لنظرية المنافسة الاحتكارية المطبقة على التجارة. وقد نجحت هذه الاستراتيجية تمامًا عندما حاز كتابهما على إشادة واسعة. كانت دراستهما بعنوان "هيكل السوق والتجارة الخارجية: تزايد العوائد، والمنافسة غير الكاملة، والاقتصاد الدولى" Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition and the International Economy والتى ظهرت عام ١٩٨٥ بعد مراجعة الكتاب، كتب "روبرت لوكاس" "يعتمد التطوير المفيد لفكرة اقتصادية بشكل حاسم على قدرة الفرد على صياغتها بدقة وليونة ......والكتاب يعد نجاحًا باهرًا." وكان هذا يعد مدحًا قويًا

من قلعة المنافسة الكاملة التى كانت لثلاثين عاماً هى جامعة شيكاجو! تلك هى قوة إقناع المعادلات التى تغلف حقيقة جيدة- بالية.

اجتاحت المنافسة الاحتكارية نظرية التجارة، بسرعة وبشكل كامل. وكان الاقتصاد الجديد للتجارة الدولية مناسبًا للعالم فى أوائل الثمانينيات. وبدلاً من تجارة الذُّرة المتجانسة عالميًا أو تجارة النبيذ أوالصوف، استطاع الاقتصاديون الآن أن يروا أن التجارة الدولية تتكون من طبقتين عريضتين: التجارة الأساسية فى السلع والخدمات والتى تتميز بالمنافسة الكاملة المدفوعة بالمزايا النسبية، إلى جانب مستوى أعلى من المنافسة الاحتكارية التى من خلالها يتم تحريض المؤسسات الكبرى متعددة الجنسيات عن طريق الدعم الحكومى الصديق، على شن هجمات دورية على أسواق بعضها بعضًا، وكان التخصص يتحدد وفقًا لحجم السوق.

كلا نوعى التجارة سوف ينتج مكاسب مشتركة. ولكن إذا نشأت مزايا النوع الأول عن توزيع الموارد الطبيعية، فإن منطق المستوى الأعلى لم يكن إلا نتيجة تاريخية - من يستطيع أن يحصل على السبق فى مجال محركات جز العشب أو الطائرات أو أجهزة الحاسب الآلى. ربما يفسر ذلك نجاح اليابان. وربما يفسر ذلك نجاح IBM أو بوينج، لم يكن من الممكن أن تكون الاكتشافات الحديثة أكثر صلة. كانت الحكومات دائمًا ما تتلقى الحث على تبنى السياسات الصناعية وللتشابك مع "التجارة الاستراتيجية" بشكل واضح كان السؤال الوحيد هو هل كان من السهل أم من الصعب تطبيق السياسات الحديثة.

فى صيف عام ١٩٨٠ وعندما تم اكتشاف "المنافسة الاحتكارية" فى اجتماع اقتصاديى التجارة فى " وارويك"، كانت عقول العامة فى أمريكا فى حالة من التركيز على الإثارة المرتبطة بحملة سياسية. كان "رونالد ريجان" مرشحاً للرئاسة ضد "جيمى كارتر". كارتر كان هو من يشغل منصب الرئاسة ولكن كان لدى ريجان ميزة غريبة. حيث قيل عنه إنه كان فى عربة الثورة، ربما كان ذلك صحيحاً ولكنها لم تكن الثورة التى تحدث عنها آنذاك - من المؤكد أننا عندما نتحدث عن ريجان فإننا نتحدث عن ثورة، مجموعة كاملة من المواقف التى تتجه

نحو الاستقلال والمسئولية الشخصية. وفى صيف عام ١٩٨٠ ،فإن ثورة جانب العرض كانت تتجه نحو الغليان - ولم تكن ثورة بالمعنى الحقيقى ولكنها كانت حالة من العصيان نظمت على مستوى الإعلام.

و كما رأينا، أنه ليس من غير المعتاد بالنسبة للدخلاء أن ينضموا قسراً إلى مسرح الأحداث فى وقت الأزمة. فى بعض الأحيان قد يكون النجاح حليفهم. فى خلال الثلاثينات أدخل "جون ماينارد كينز" نفسه فى قلب المناقشات التى دارت حول أسباب الكساد، وعلى الرغم من أنه تسبب على الأرجح فى إحداث حالة من الحيرة وهو يحاول أن يجذب الانتباه لنفسه، فإنه سرد قصة عن "التوقف عن الحركة"، وعن التوازن المتعدد، وهى الأمور التى يمكن أن يشارك فيها الاقتصاديون التقنيون على مستويات واسعة. وكما يقول مشاهدوه، حاز كينز على أعلى درجات الاحترام. عانت المجموعة الصغيرة من الدخلاء التى سعت إلى خطف المناقشة فى السبعينيات من مقارنتهم بكينز. اقتصاديات جانب العرض كانت هى السمة المميزة لأواخر السبعينات وأوائل الثمانينات والتى ثبت أنها كانت سبباً فى حيرة أولئك الذين يتبعون مسار التنمية فى الاقتصاد، كل ذلك نتيجة للحضور الغامض للاقتصادى المؤثر "روبرت مندل" Robert Mundell وراء الكواليس.

كان "جود وانسكى" Jude Wanniski واحداً من أبرز اقتصاديى جانب العرض وبدأ حياته كرجل صحافة فى لاس فيجاس. واستمر فى طريقه ليصبح (مثل الصحفى الرائع هنتر ثومبسون Hunter Thompson، كاتبًا مميزًا فى الصحيفة الأسبوعية المشئومة لـ "داو جونز" الـ " National Observer". وبالطبع أصبح كاتب افتتاحيات فى الـ " "Wall Street Journal التقط " وانسكى" نفحة من الحماس حول الاقتصاد الذى انتشر من شيكاجو آنذاك. ولم يحمل نفسه عناء المبالغة فى إرسال التقارير. بدأ عام ١٩٧٥ بمقالة للجريدة ربع السنوية "Public Interest" ثم فى عام ١٩٨٧ الف كتاباً باسم "الطريقة التى يعمل بها العالم: كيف يفشل الاقتصاد وكيف ينجح،" The way the World works. How Economics

وأصر "وانسكى" أن الشىء الذى أطلق عليه "افتراض مندل fail -and succeed. - لافر" أدى إلى ثورة فى المجال The Mundell-Laffer hypothesis.

ماهو على وجه التحديد "افتراض مندل – لافر"؟ يمكن وصف هذا الافتراض على أنه رؤية واسعة لتوازن عام للعالم، وهو ما فاق خيال " وانسكى"، وهى الرؤية التى يرتبط بها كل شىء بكل شىء آخر. خصوصاً اختيارات العمل أو وقت الفراغ. بطريقة أكثر تحديداً، وجد ما يعبر عنه فى شىء سمى بـ "النهج النقدى لميزان المدفوعات." والذى تمت مناقشته بتوسع فى ورشة العمل التى تناولت الاقتصاد الدولى فى جامعة شيكاجو فى أوائل السبعينات من القرن الماضى عندما كان "مندل" أستاذًا هناك. كان "آرثر لافر" Arthur Laffer أستاذاً مشاركاً فى مجال اقتصاديات الأعمال، وكان قد وصل مؤخراً من مدرسة عليا فى ستانفورد، وخدم بشكل متقطع فى واشنطن. كما كان صديقاً لـ "مندل" طوال الطريق.

لعدد قليل من السنوات المثيرة قام "مندل" وصديقه البروفيسور "هارى جونسون" Harry Johnson بإثارة المعارك بطريقة منتظمة ضد "ميلتون فريدمان" حول سياسة سعر الصرف حيث رأى فريدمان أن العملات لابد أن يتم تعويمها بحرية. لهذا السبب يستطيع البنك المركزى أن يستمر فى السيطرة على عرض النقود. ورأى "مندل" و"جونسون" أن رؤية فريدمان محكوم عليها بالفشل، لأن رأس المال أصبح متحركاً. وفى اقتصاد مفتوح، تعمل السياسة النقدية والسياسة المالية بطريقة شديدة الاختلاف معتمدتين على نظام سعر الصرف. ربح فريدمان المعركة السياسية. وبينما كان النظام الذى صممه "كينز" فى بريتون وودز يتهاوى. كان تعويم سعر العملة سرعان ما سيصبح هو القاعدة. ولكن ربح "مندل" حرب المنهجيات (وبنفس السرعة، قلب نفسه وركز على التفاصيل). واختصر الموضوع فى ولع "فريدمان" بتحليلات التوازن الجزئى وعدم جدواها الأكيدة. فى النهاية فى العالم الواقعى، لم تبق جميع الأشياء الأخرى على حالها بعد ذلك. الآن أصبح لدى "مندل" نموذج - نموذج توازن عام أوضح كيف يمكن أن يعمل كل شىء فى نفس الوقت. وقام الاقتصادى المتخصص فى الاقتصاد الدولى الشاب "مايكل

داربى" Michael Darby بمقارنة الحماس حول المنهج النقدى للتعامل مع ميزان المدفوعات بالجلبة الصاخبة التى صاحبت ظهور نموذج "روبرت سولو" للنمو قبل خمسة عشر عاماً مضت.

فى حقيقة الأمر، فإن "مندل" قام بتوضيح رؤيته الأكثر اتساعاً لعالم متكافل يعتمد على بعضه بعضًا بلغة إنجليزية سهلة عام ١٩٦٨ فى بيان صغير مدهش بعنوان "الإنسان والاقتصاد" .Man and Economics ومن بين الرؤى التى تضمن عليها هذا البيان ما يلى: "إن المنافسة يمكن أن تتخذ شكلين: تكون المنافسة شخصية عندما يمكن تحديد المتنافسين والإشارة إليهم بسهولة؛ وتكون المنافسة غير شخصية عندما لايكون ذلك ممكناً." هيرتز وأوفيس على أحد الجوانب، وسوق القمح على الجانب الآخر، وكروم تشامبرلين الموقر على أحد الجوانب، وهو تقريباً ما كتبه "كروجمان" على وجه التحديد بنجاح باهر مستعيناً بالمنطق الرياضى عام ١٩٧٩ . ولكن بدلاً من عرض النماذج، فإن "الإنسان والاقتصاد" وقع كثيراً فى بحور الشعر الحر(عينة من المقطع الشعرى: المدخلات والمخرجات/ السلع والعوامل/ الاختراعات وبراءات الاختراع/ مسرحيات الممثلين/ الخير!) وفى إحدى النقاط سخر "روديجر دورنبوش" Rudiger Dornbusch تلميذ "مندل" قائلاً: "لقد تأخرت قليلاً على إحدى محاضراته. ربما فاتنى النموذج."

كانت الحيرة حيال الأفكار الحديثة هى القاعدة/ وأصبحت الحيرة بين مختلف المجالات أمرًا معتادًا. وبقدر ما يمكن أن يقال، إن " وانسكى" لم يكن بنفس قدره ومكانته كما ذكر فى كتاب "الإنسان والاقتصاد" كما أن مهنة الاقتصاد لم تبد أى اهتمام. بالكتاب ولم يقم كل من "مندل" و"لافر" بكتابه أى مقالة صحفية معاً. كما لم يقم أى من الرجلين بالتصدى لاجتماعات تلك الأيام. وترك "لافر" شيكاجو لحصوله على وظيفة فى الحكومة. أصبح "مندل" تعيساً وغريب الأطوار. وفى عام ١٩٧١ دُفع للخروج من جامعة شيكاجو وقبل وظيفة للتدريس فى جامعة "واترلوو" Waterloo فى بلده الأم كندا ("أخيراً وجدت "واترلوو" نابليونها" كما قال ريتشارد كافير ممازحاً) وكان من أكثر الأشياء واقعية فى رؤية "مندل" - هو النهج النقدى للتعامل مع ميزان المدفوعات - والذى تم أخذه

وتطويره من قبل أساتذة آخرين. ومنهم "جاكوب فرينكيل" Jacob Frenkel و"دورنبوش". وأخيراً قام "لافر" بتأليف كتاب دراسى عن الاقتصاد الدولى ليسترجع مصداقيته (مع فرانك ميلز) عام ١٩٨٢ وذلك قبل أن يختفى تمامًا فى ظل عمله كمستشار، كما أدى الحماس لتزايد العوائد إلى تحويل كتابه إلى نص عفا عليه الزمن.

بقى "مندل" بعيدًا عن التيار الرئيسى، حتى بعد أن عينته جامعة كولومبيا عام ١٩٧٤. وبقى فى مقاعد البدلاء فى الاقتصاد لعقد كامل، هاويًا للسياسة، نشر قليلاً ودرَّس أقل. وتدريجياً، عاد "مندل" إلى الاقتصاد الجاد. وبالطبع أقنع "دورنبوش" السويديين بمنح أستاذه شرف الحصول على جائزة نوبل. ولكن اتجهت الأنظار للأعمال التى قام بها فى الخمسينيات؛ ولم يأتى ذكر السنوات التى أمضاها فى دراسة جانب العرض. ولم تقنع محاضرة "مندل" التى تضمنت دفاعًا مفككًا عن قاعدة ذهب سوى قليل من الحضور.

لفترة قصيرة وبالرغم من سيطرة أنصار جانب العرض على الجدل السياسى، والذين احتفظوا بصوت قوى لعدة سنوات تالية، فإن الفضل يعود فى ذلك بشكل أساسى لـ "روبرت بارتلى" Robert Bartly، محرر الصفحة الافتتاحية لصحيفة ") "Wall Street Journalوقال "بارتلى" عن "وانسكى" أنه قد علمنى قوة الغضب العنيف) دائماً ما كان هناك قدر من الحقيقة فيما قالوه ليجعلوا منه شيئاً مقنعاً. ولكنه لم يكن بالقدر الكافى الذى يسمح بثبات أفكارهم. وقد أكد مؤيدو جانب العرض على أن تخفيض الضرائب سيؤدى إلى تسارع النمو الاقتصادى. وبذلك عارضوا نموذج "سولو" بصراحة ولكن ربما كانوا على حق.

ولكنهم لم يقوموا بأى محاولة للحصول على التوافق من خلال النماذج المكونة بعناية. وتجاهلوا معظم ماسبق قوله قبل ذلك وتحاشوا استخدام لغة مقنعة: فقد كان الشغل الشاغل لهم هو النمو الاقتصادى. بالرغم من أنهم لم يقولوا ذلك. فقد تأرجحوا حول العرض، والعرض، والعرض. وفى الوقت الذى جمعت فيه ثورة تزايد العوائد مريديها فى المهنة فى الاجتماعات التى عقدت فى جامعة "وارويك" فإن مؤيدى جانب العرض أدوا عملهم ولكن على صفحات الجرائد.

# الفصل الخامس عشر

## «هذا غباء»

فى مكان آخر من العالم وفى صيف عام ١٩٨٠ كان هناك طالب شاب يدعى "بول رومر" Paul Romer، يستعد للعودة إلى الدراسات العليا. بعد أن كان قد أخذ فترة طويلة من الراحة من التعليم النظامى استمرت عامًا كاملاً، مصطحبًا فى تلك السنة زوجته الطبيبة المولودة فى تورنتو إلى "كينج ستون"، بولاية أونتاريو، حيث كانت تعمل على إكمال دورتها التدريبية كطبيبة مقيمة فى مستشفى الجامعة هناك. وفى خلال هذا العام، قرر موضوع الرسالة. وقرر أن يبنى نموذجًا جديدًا للنمو الاقتصادى. سوف يبدأ النموذج بالتكاليف المتناقصة، التى كانت سمة مميزة للأعوام المائتين الماضية. يمكن تفسير هذه الظاهرة ، كما ظن "رومر"، عن طريق النمو المعرفى، وبذلك سيتعامل نموذجه مع التغيرات التقنية على أنها داخلية فى النظام وليست خارجية، وسوف يعمل أيضاً على وصف عالم يتسم بتسارع النمو بدلاً من تباطئه.

تبعد "كينج ستون" عن الطريق، حيث تقع على الشاطئ الشمالى لبحيرة أونتاريو. فى النقطة الشرقية التى تتدفق فيها البحيرة العظيمة إلى نهر سانت لورنس. والتى اكتسبت أهمية عسكرية فيما بعد. ففى وقت متأخر نحو عام ١٨٤٨ تم بناء آخر الأبراج الحصينة للدفاع عن البلدة ضد الغزو الأمريكى. الآن أصبحت تلك المدينة مقراً لإحدى أفضل جامعات كندا. جامعة "كوين" Queen University والتى أصبحت بمثابة نقطة تجمع لأفضل الشباب من بين التعداد السكانى الهائل. لم يجد "رومر" لذلك أى صعوبة فى أن يبقى مشغولاً.

فى أثناء النهار كان رومر يحضر دروسًا لزيادة مهاراته فى الرياضيات والاقتصاد وفى الليل كان يعمل على الموضوع الذى كان يتوقع أنه سيصبح موضوع رسالته. وفى يونيو أخذ زوجته فى شاحنة الفولكس فاجن الخاصة بالعائلة إضافة إلى شاحنة أخرى فى المؤخرة وقطعا المسافة من البحيرات العظمى معاً. قرر أن يكمل تعليمه العالى فى جامعة شيكاجو. التى كان طالباً فيها منذ ثلاث سنوات.

أصبح "رومر" يمتلك تأهيلاً خاصاً بالنسبة للموضوع الذى عمل عليه. فقد أكمل فى الصيف السابق الدورات الدراسية واجتاز الاختبارات العملية والميدانية للحصول على درجة الدكتوراه فى الاقتصاد من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا. كان يعمل على أخذ ما تعلمه فى كامبريدج إلى القسم الذى كان يعد أقوى منافسيه على وجه الأرض. لا يوجد ما يعادل وضع نفسك على طرفى حرب أهلية لتتعرف على الأعمال الداخلية للجدل.

كان رومر من بين نحو عشرين طالبًا وصلوا إلى قسم الاقتصاد فى معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا فى خريف عام ١٩٧٧. وحتى هذه النقطة لم يكن هناك شىء مميز حياله - ماعدا، ربما، حصوله على درجات مرتفعة جداً كطالب للدراسات العليا فى قسم الرياضيات فى شيكاجو.

ولد فى كولورادو عام ١٩٥٥، وكان ترتيبه الثانى بين سبعة أشقاء. عمل والده مزارعًا لسنوات عديدة، وكتاجر فى معدات "John Deer". وكمالك لأكاديمية للطيران، وكبناء للمنازل، وكمطور لأماكن التزلج. وبالطبع كسياسى. عمل أيضاً كمحام ودرس فى أحد الأوقات فى "Yale Divinity School" مدرسة يال للدراسات الدينية". فى عام ١٩٦٦، عندما كان "بول" فى الحادية عشر من عمره، خاض "روى رومر" انتخابات المجلس التشريعى الأمريكى وخسرها. عاد للسياسة مرة أخرى عام ١٩٧٤، عندما فاز "ريتشارد لام" بمنصب المحافظ ومنح "رومر" رئاسة الأركان، وفى عام ١٩٨٢، تم انتخابه كأمين خزانة للولاية وأخيراً عام ١٩٨٦ كمحافظ للولاية نفسها. كانت "بياتريس رومر" ربة منزل، شديدة الحرص على أبنائها. فبعد أن عاد "بول" فى أحد الأيام وتملؤه الإثارة حيال تمثيله لدور

فى مسرحية فى المدرسة - حيث قام بدور شجرة - إلا أن والدته قامت بتحويله، فى منتصف العام الدراسى، إلى مدرسة خاصة. كانت تريد أن تثير بداخله التحدى بصورة أكثر قوة.

فيما بعد، أصبح اكتساب التعلم المدرسى هو سمته المميزة للتعبير عن ذاته. حيث انتظم فى أكاديمية "فيلبس إكسيتر" Philips Exeter Academy فى نيوهامبشير، فى آخر عامين له فى المدرسة الثانوية، ولكن أداءه كفتى متمرد كان شديد الضعف لدرجة أنه أمضى سنته الأخيرة فى فرنسا ضمن برنامج تبادلى، وتخلى عن الصراع المدرسى وفاتته الدورة الاعتيادية من المقابلات وزيارة الكليات. ومن بين الكليات التى تقدم لها كانت جامعة شيكاجو هى الوحيدة التى وافقت على طلبه للالتحاق بها. وهكذا أصبح "رومر" مثل "جيمس د. واتسون" James D. Watson عالم البيولوجيا الجزئية، وبول ساميلسون وروبرت لوكاس، حيث التحق مثلهم بجامعة شيكاجو الشهيرة. دخلها كطالب فى صيف عام ١٩٧٣ الذى وقعت فيه أحداث "ووتر جيت".

سرعان ما محت شيكاجو أى آثار ضارة ناجمة عن استقلال " إكسيتر" العقلى، وذلك عن طريق الإثارة المرتبطة بالحركة الفكرية الحرة: لم يعد اتباع أى خط فكرى من المحرمات. كان "رومر" قد خطط أن يمضى فترة قبل التخرج فى الدراسة التى ستؤهله ليعمل فى مجال الكونيات. ولكن بحلول أواسط السبعينات كان من الواضح أن الانتعاشة القوية فى مجال العلوم الأساسية فى فترة ما بعد الحرب قد بدأت فى فقدان قوتها، كما فقد إنفاق الحياة فى دراسة أصول الكون جاذبيته بالنسبة لـ "رومر"ولذلك، فكر لبعض الوقت أن يعمل فى مجال المحاماة، ولكن أدت دراسته المتأخرة لمادة فى نظرية الأسعار إلى توجيهه إلى الاقتصاد نفسه، على الأقل كخطوة متوسطة قبل الوصول إلى مجال المحاماة، حيث إن دراسة الاقتصاد التقنى آنذاك كانت تعد نجاحاً باهراً بالنسبة للعاملين فى مجال القانون. وقبله معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا فى برنامجه للدراسات العليا. وبعد تخرجه وحصوله على درجة فى الرياضيات عام ١٩٧٧ عاد مرة أخرى إلى الشرق.

وصل "رومر" إلى معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا دون أن يحصل على أى تدريب فى مجال الاقتصاد، ربما كانت تلك هى الخطوة الأولى من نوعها منذ وصول "روبرت سى ميرتون" Robert C. Merton من كالتيك Caltech قبل ذلك بثمانى سنوات. وعلى عكس "ميرتون" فإن "رومر" لم يلمع. تعلم "رومر" قدرًا كافيًا من الاقتصاد من زميله فى الغرفة فى شيكاجو "دافيد جوردون" David Jordon الذى يعمل حالياً كأستاذ فى الاقتصاد فى جامعة كليمسون Clemson University) ولكن كان معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا آنذاك مليئاً بالأوربيين اللامعين، وحصل كثير منهم بالفعل على درجة الماجستير فى الاقتصاد. وكان من السهل أن يضيع "رومر" فى الزحام. كان صامويلسون وسولو و"رومر" يدرسون بصورة أقل من الماضى. أصبحت الخطوط الآن ترسم خارج مكتب "ستانلى فيشر" Stanley Fischer و "رودى دورنبوش" Rudi DornBusch اللذين كانا قد أحضرا الجديد الذى تعلماه فى شيكاجو إلى كامبريدج. وأصبحت محاضرات فيشر فى الاقتصاد الكلى "Lectures on Macroeconomics" التى كتبها بمساعدة زميله "أوليفر بلانشارد" بمثابة "الموضة" بين خريجى ذلك الوقت. وفى محاولة أخيرة عبقرية لدفع الطاقة فى اقتصاديات "كينز"، كان الجميع يحاولون بنيان التوقعات الرشيدة فى نماذج الاقتصاد الكلى - و قام بذلك كل من "رومر" و"كروجمان" لبعض الوقت اللذين كانا قد تخرجا قبل ذلك بعام واحد، وكان "رومر" قد أصبح صديقاً لاثنين من فريق الماء العذب - هما "بروس سميث" Bruce Smith الذى تلقى تعليمه للاقتصاد فى مينسوتا و"دافيد ليفين" David Levine الذى تلقى تعليمه فى جامعة كاليفورنيا - لوس أنجلوس. كان بينهم حديث لا ينقطع.

فى إحدى الليالى تسلل لص عبر النافذة إلى غرفة نوم "رومر" فى شقته فى كامبريدج، وفى الوقت الذى كان يحاول فيه الطالب المذهول أن يتسلل عبر الباب الأمامى، قابل الفتاة الكندية الشابة التى كانت تسكن فى الناحية المقابلة من الطرقة، والتى كانت ذاهبة إلى عملها فى ظلمة فترة ما قبل الفجر. استعار هاتف الفتاة ليبلغ الشرطة. كانت تلك الفتاة هى "فيرجينيا لانجموير" Virginia Langmuir والتى كانت تمضى عاماً من الإقامة فى مستشفى ماساتشوستس العام.

وقعا فى الحب وتزوجا، وكتب "رومر" ورقة بحثية كانت مطلوبة منه فى اقتصاد الاقتحام والدخول. اجتاز "رومر" اختبارات المجال ونجح فيها بسهولة، ثم تحضر للعودة برفقة " لانجموير" إلى كندا ليمضيا هناك عاماً كاملاً.

بعد مرور عامين على وجود "رومر" فى معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا لم يعد يفكر مرة أخرى فى العودة للعمل كمحام. كذلك لم يفكر فى العودة إلى كامبريدج. فالأمور التى كانت تثير حماسه بشدة كان ينظر إليها فى معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا على أنها محدودة المعقولية. خلال عامه الثانى تحدث "سولو" إلى مجموعة من الحضور (فى مكان آخر) قائلاً "أى عامل فى مجال النظرية الاقتصادية هذه الأيام يعرف أو تعرف تمام المعرفة أن نظرية النمو ليست هى البحيرة الصغيرة الواعدة التى يمكن أن يصطاد فيها واضع نظرية مغامر.... وأعتقد أن نظرية النمو على الأقل بصفة مؤقتة قد استبعدت." هنا قرر "رومر" وزوجته أن يتبعها إلى جامعة "كوين"، ولكن عندما عاد للدراسة ليكتب رسالته فى الاقتصاد، قرر أن تكون وجهته هى جامعة شيكاجو.

لم تكن هناك أى دعوة، ولا أى تأكيد أن ما خطط له سوف ينجح. ففى حقيقة الأمر، فإن تلقى القربان مع إحدى أعلى كنائس الاقتصاد ثم التحول إلى أخرى كان أمراً غير مسبوق.

وبذلك، اتجها إلى كندا. كان لدى جامعة "كوين" أكثر مما تستحقه من الأقسام الجيدة، ومن بينها أقسام الاقتصاد وعلوم الحاسب، كما تمتعت بروابط وثيقة (و إن كانت غير مرئية) بأروقة السلطة. كان "روبرت ليبسى" Robert Lipsey أحد أبرز وأغرب اقتصاديى جامعة كوين الأربعين. وهو المنظر الذى كان يقال عنه أحيانًا إنه مرشح للحصول على جائزة نوبل. ولكن كان هناك مدرس يدعى "راسيل دافيدسون" Rassel Davidson وكان بالنسبة لـ "رومر" هو الأهم. وهو أحد الشخصيات المعتمدة تمامًاعلى ذاتها والتى كانت تطفو على السطح مع قدر من الانتظام الأكاديمى.

كان دافيدسون ابنًا لقبطان بحرى اسكتلندى، تعلم "دافيدسون" الفيزياء فى جامعة "بإدنبره" وفى عام ١٩٦٦. اختتم عمله كمساعد أبحاث للكيميائى المعروف "إيليا بريجوجين" Ilya Prigogin، أولاً فى بلجيكا، ثم فى جامعة تكساس. ونتيجة لوجود فائض فى السوق من الفيزيائيين فى السبعينيات، أعاد "دافيدسون" ترتيب أوراقه ليعمل فى مجال الاقتصاد القياسى لمدة عام واحد فى جامعة كولومبيا البريطانية University of British Colombia، و نتيجة للتداخل فى الرياضيات، حصل على درجة دكتوراه ثانية . فى جامعة "كوين" قام بتدريس مادة النمو من وجهة نظر رجل قارئ لآخر المساهمات الهامة (التى جمعها بـ "آماريتا سين" Amartya Sen) ومتعلمًا الأوراق البحثية بنفسه بهدف تدريسها كل واحدة على حدة. "كان ذلك تماماً بعد قيام الناس لأعمالهم بأسلوب "بونترياجين"[1] أردت أن أعرف ماذا أصنع مع "ريتشارد بيلمان"، وأردت أن أرى محتوى حقيبة الصندوق الأسود للخدع، وأردت أن أمرن حدسى الاقتصادى أكثر من أى شىء آخر."

فى أحد الأيام التى كان يقدم فيها "دافيدسون" لفصله نموذج فون نيومان للنمو. وكانت هذه هى الورقة البحثية الكلاسيكية لعام ١٩٣٧، والتى كانت ضمن أشياء أخرى، والتى وظف فيها "فون نيومان" الطوبولوجيا ليثبت لأول مرة وجود توازن فى النموذج الاقتصادى. وهى الورقة البحثية المكونة من عشر صفحات التى تعود بدايتها لحلقة دراسية عقدت عام ١٩٢٨ فى برلين والتى قفز فيها فون نيومان على قدميه ليقاطع "مارستشاك" Marschak، وليحل مجموعة من المسائل العميقة فى نظرية توازن عام مبكرة، وذلك قبل أن تعرف تلك المسائل على أنها مسائل بفترة طويلة. ولم تتضح دلالة آرو- دبيرو بشكل كامل قبل عام ١٩٥٠ عندما بدآ فى بناء الأسس الخاصة بهما، ويقول المؤرخ الفكرى "جرج نيهانز" Jurg Niehans، لم يكن لأى فكرة أساسية واحدة من قبل كثير من التشعبات المثمرة كهذه الفكرة."

---

(١) مصطلح يستخدم فى الرياضيات، وخصوصاً فى التحليلات المتجانسة ونظرية المجموعات الطوبولوجية. وهو يستخدم لتوضيح محتوى موحد لمجموعة من الملاحظات حول دالة خاصة بخط حقيقى أو مجموعة أخرى محدودة. (المترجمة)

تم شراء العمق الرياضى، على أية حال، وفقاً لسعر الواقعية. فى نموذج فون نيومان (كما هو الحال فى نموذج "جوستاف كاسيل" Gustav Cassel المبكر الذى بنى عليه نموذج نيومان)، والذى بمقتضاه تنمو جميع المدخلات والمخرجات بمعدل ثابت: مجموعة ثابتة من السلع تنتج "سلالات" من مجموعات أكبر من تلك السلع، كما لوكان ذلك يحدث عن طريق السحر. ينتج الصلب مزيدًا من الصلب، وتنتج الذُّرة مزيدًا من الذُّرة، لاشىء يتغير فقط ينمو الاقتصاد. وفى إحدى النقاط فى هذا العرض، قال "رومر" بدون تفكير "ولكن هذا غباء" ورد "دافيدسون" بأقل ما يقال، "نعم، غباء، إذن، ربما كان علينا أن ندرسه بأى شكل من الأشكال."

دخل "رومر" لبعض الوقت فى نوع من الغفلة الزمنية. فهو، كطالب دراسات عليا فى السنة النهائية فى معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا كان قد تعلم نموذج "سولو" للنمو الاقتصادى، وتعلم أن تزايد المعرفة الخارجية عن النموذج هو نوع من السلع العامة. ونموذج "فون نيومان" هو بمثابة اتفاقية دقيقة أن نموذج "سولو" وأسلافه الكينزيين قد صمموا للاستبدال. فى نموذج أقدم، افترض أن التكنولوجيا لا تتغير لأغراض متعلقة بالتسهيل - وكان النمو هو حاصل ضرب رأس المال فى ثابت تكنولوجى (حيث يتم استخدام AK والتى عرف بها أسلوب نماذج نيومان، حيث عادة ما يعبر الحرف Aعن التكنولوجيا، فى حين أن الحرف K هو الرمز المعتاد لرأس المال). كان نموذج "سولو" أكثر جاذبية من ذلك. حيث أن معدل التغيير التقنى كان يوضع بشكل خارجى، ولكن على الأقل تم افتراض أن المعرفة التكنولوجية تنمو، وأنه يمكن قياس حجمها عن طريق الاستخدام الذكى للعامل المتبقى.

النموذج الأقدم كان له أسلوب بلاغى مختلف، على أى حال، وكان له طموح أكثر عمومية. كان أول لمحات "رومر" حول قوة البرنامج الحديث فقد اعتقد "رومر" أنه على الرغم من الفائدة الواسعة لنموذج "سولو" فإنه كان هناك أمر سريع وقذر مرتبط به. فبعد أن يدرس هذا النموذج، يدفعه كثير من الدارسين قائلين "انس"، إنه من المستحيل أن يفكر فى المشاكل الكبرى." اتضح لـ "رومر"

على حين غرة كيف يمكن أن يتصدى لأعمق التساؤلات حول كيفية تغيير العالم عبر الوقت. "لم أر ذلك من قبل. بالرغم من أننى رأيت أكثر من ذلك عندما كنت فى شيكاجو."

تذكر "رومر" الحدث الذى وقع فى أثناء كلمة كان يلقيها واعترف أنه فشل فى تقدير الدقة التى اتسمت بها مساهمات فون نيومان. "من الواضح أيضاً أننى افتقدت للدقة." ولكن عمله اللاحق أقنعه أن حكمه الأولى المتسرع على وصف الورقة البحثية للنمو كان صحيحاً. "فى مجال مناقشة المنتجات الحديثة، والعمليات الحديثة، والجامعات، ومعامل البحث الخاصة، وقوانين براءات الاختراع، والتساؤلات العلمية - جميع الأشياء التى بدت لى آنذاك والتى ما زلت أراها إلى الآن على أنها مركز النمو الاقتصادى - فإن النموذج يوفر لها وبكل سرور افتراضات رياضية جذابة والتى لا يمكن أن يكون لها أى تفسير له معنى."

ولذلك ونتيجة لثقة شاب فى الرابعة والعشرين من عمره فى نفسه، قرر "رومر" أن يبنى نموذجاً أفضل للنمو الاقتصادى يعتمد محركه الأساسى على هذا الحدس. سيكون أفضل من نموذج فون نيومان، لأنه سيتضمن المعرفة، كما أنه سيكون أفضل من نموذج "سولو" أيضاً، لأن المعرفة الحديثة سوف تنبع عن القرارات عديدة الأغراض داخل النظام. إن أحدًا لم يفكر من قبل بالاستثمار فى البحث والتطوير للمكاسب الخاصة فى نموذج "سولو"، استفاد الجميع ببساطة من المؤثرات الخارجية الناجمة عن البحث الحكومى. وفضلاً عن ذلك، أنه سيكون معاصراً، كما أنه سيستغل العمومية الرياضية للأدوات التى طورها الاقتصاديون منذ الأربعينيات، وسيستغل جدول البيانات الالكترونى لا نهائى الأبعاد على وجه التحديد.

بعد مرور عدة سنوات تحدث "رومر" عن السنة التى أمضاها فى "كينج ستون" على أنها فترة ذهبية، وهى الفترة التى استطاع فيها وببطء أن يتعامل مع المسألة فى ورقة نظيفة تلو الأخرى.

كان أول تفاعل أستطيع تذكره هو اللعب ببعض نماذج نظرية التحكم والتوصل لأول إدراك أنه هناك طريقة للتوصل للنمو إذا استطعت أن أغرس بعضًا من

تزايد العوائد. أما ماتلا ذلك كما أتذكر هو واحد من تلك الحلقات. قلم رصاص ولوحة صفراء. وعندما تفعل ذلك تجد كل أوضاع الهبوط والصعود فى العملية، فى بعض الأحيان تعتقد أنك وصلت إلى نهاية قاتلة. أتذكر محاولتى أن آوى إلى الفراش فى إحدى الليالى عندما حققت بعض النجاح فى نقطة معينة. لأنه من الصعب أن تسترخى وأنت تعلم أن كل شىء ينهار. هناك ما يدفعك للإسراع فى العمل، تحاول أن تتوقف قبل أن ينهار كل شىء مرة أخرى......... اللحظة التى تنتظرها هى لحظة وصولك إلى نوع من الاستكمال النهائى، لا تريد أن تقاطع عندما تتقدم الأمور، وعندما تعمل على ترتيب جزء. أتذكر وصف أحدهم لحياة شاعر: تكون شاعراً فقط فى اللحظة التى تنهى فيها آخر سطر من القصيدة. قبل ذلك أنت شاعر فاشل؛ وبعد ذلك أنت شاعر سابق. فى لحظات الانتهاء شعرت أننى اقتصادى.

تقدم "رومر" إلى جامعة شيكاجو كطالب للدراسات العليا وقبلته الجامعة، وحصلت "لانجموير" على منحة بحثية فى مستشفى جامعة شيكاجو.

وفى نظرة إلى الخلف،فإن ما كان رائعاً حيال مشروع "رومر" أنه كان شديد الغرابة والاختلاف عن الروح التى سادت فى ذلك العصر الذى ولد فيه هذا المشروع. وبالرغم من أن درجة التشاؤم التى سادت فترة السبعينات لن تصل أبداً للخوف الذى كان سائداً فى أثناء الكساد الكبير، وكان كذلك أقل بكثير من اليأس الذى ساد فى فترة الحروب النابليونية، إلا أنه كان هناك شوق فى كثير من الأوساط للتعلق بالعذاب. هيمنت نماذج "البوب" على الوعى العام: كان هناك تقارير نادى روما، والانفجار السكانى، ونهاية الرأسمالية، وسيناريوهات كئيبة أخرى. وزادت حالة التشاؤم وأصبحت أكثر عمقاً بداخل مهنة الاقتصاد نفسها.

وكالعادة كان هناك أصوات أخرى تعمل وفقاً للتقاليد الخاصة بـ "جودوين" و"كوندورسيت" Godwin & Condorcet، وهم المروجون للرؤى الخاصة بالطرز القديمة المأخوذة عن آدم سميث - وكان من أبرزهم الاقتصادى "جوليان سيمون" Julian Simon والصحفى المساند لفكرة جانب العرض "جورج جيلدر" George Gilder. ولكن فى داخل أوساط المهنة، فى المدارس العليا، وبين الشخصيات

المرموقة ذات النفوذ. كان هناك اهتمام محدود جداً بنظرية النمو فى نهاية السبعينات.

كان من الواضح آنذاك أن "رومر" قد اتخذ الجانب الآخر من الجدل وأرجع ذلك، إلى أن الظروف المعيشية للشركات قد تحسنت بشكل دراماتيكى فى خلال القرنين الماضيين. لماذا لا نتوقع استمرار هذا الاتجاه؟ فى هذا النموذج سيستمر النمو إلى مالا نهاية، لعقود. أو حتى إلى قرون فى المستقبل.

قال "رومر" بعد مرور كثير من الوقت، عندما انتهى العمل "لم أكن أفكر فى خوض معركة مع المتشائمين أو حول ما يجب على الحكومة فعله." ...."كنت فقط أرغب فى الفهم. إن الاقتصاد الذى تعلمته فى المدرسة العليا كان صحيحاً فى معظم الأحيان واعتمد فعلاً وبشكل أساسى على تناقص العوائد. ثم كانت تلك الظاهرة التى سارت تماماً على ما يبدو فى عكس الاتجاه. والسؤال كان، كيف يمكن تسوية التناقض."

# الفصل السادس عشر

## «فى هايد بارك»

لم يواجه "رومر" أى صعوبة فى ترجمة الاقتصاد الذى درسه فى معهد ماشاتسوسيتس للتكنولوجيا إلى لغة شيكاجو عندما وصل إلى مبنى العلوم الاجتماعية فى الحرم الجامعى فى "هايد بارك" فى شهر يونيو من عام ١٩٨٠. وعادة ما يجتاز الطلبة اختبارات القسم الرئيسية بعد إكمال عامين من الدورات الخاصة بشيكاجو. وقد اجتاز "روبرت لوكاس" اختباراته فى خلال شهر يناير من سنته الأولى. فى حين رتب "رومر" الأمور بحيث يجتاز الاختبارات بمجرد وصوله. ونجح على الفور وكانت هذة طريقة جيدة ليعلن عن وجوده بين باقى طلبة الدراسات العليا. كان كما شعر، قد عاد إلى بيته.

فى حقيقة الأمر كانت شيكاجو، فى الواقع، هى المكان الأفضل لمشروع "رومر" . لأنها كرست نفسها للمنح الدراسية وكان البحث البحث فى جينات هذه الجامعة. وقد وصف "لورنس كيمبتون" Lawrence Kimpton الرئيس السادس لجامعة شيكاجو هذه الجامعة على أنها مكان "يسمح فيه للفرد عادة من حيث المبدأ أن يعرض أصعب الأسئلة الممكنة - على الطلبة والمدرسين والزملاء- ويشعر ويحق له أن يتوقع أن يقابل بالامتنان بدلاً من الامتعاض على مجهوده" كان المنتمون لجامعة شيكاجو يقولون إن الجامعة تأخذ الأفكار على محمل الجد.

لم يصل "رومر" إلى هناك ويبدأ فى الحديث بطبيعة الحال، حيث إنه كان قد التحق بعديد من الدورات المتقدمة عندما كان يحضر لكتابة رسالته. حيث التحق بالدورة التى كان "لوكاس" يدرسها وهى دورة تدريبية عن كيفية كتابة ورقة بحثية

تذكر "رومر" أن لوكاس "كان يدخل إلى الفصل ويرينا من حصة لأخرى إلى أين وصل." اتصل "رومر" أيضاً بأساتذة آخرين حاصلين على لقب المعلم فى شيكاجو فى مجال الاقتصاد الرياضى. ومنهم "جوزيه شينكمان Jose Scheinkman , والذى درس له دورة فى رياضيات التحسين الزمانى - المتعلقة بتدريس منطق الاختيار عبر الزمن. وافق "شينكمان" على الإشراف على رسالة "رومر" وسرعان ما انضم "لوكاس" للجنة المشرفة على الرسالة.

كان قسم الاقتصاد فى شيكاجو عام ١٩٨٠ منقسما بعمق. كان هذا هو العام الخامس والعشرين بعد مغادرة لجنة "كولز" وفى كل هذه الفترة الزمنية هيمن منهج نظرية الأسعار الأدبى ،وهو مدرسة شيكاجو الثانية، على القسم. ولكن الضغوط الداخلية والآتية من مراكز النظام الأخرى، كانت قد أصبحت عظيمة للغاية. فى أوائل الثمانينات كان أعضاء قسم الاقتصاد فى شيكاجو مضطرين مرة أخرى فى خضم تلك الأحداث أن يتحدثوا لغتين. وفى هذه المرة ربح المنهج الرياضى اليد العليا وبسرعة.

كانت المدرسة الأدبية القديمة تتمزق: تمتع "ميلتون فريدمان" بنجاح ملحوظ فى معركه ضد كينيز. وكان عادة ما يمر على رؤوس زملائه من الاقتصاديين متجاوزًا إياهم ليخاطب العامة مباشرة. فقد باع كتاب "الرأسمالية والحرية" Capitalism and Freedom عشرات الآلاف من النسخ منذ أن صدر عام ١٩٦٢ وقد كان كتاباً صغيراً رائعاً. فقد أقنع هذا الكتاب عددًا لا يعد ولا يحصى من الشباب، كان من ضمنهم "رومر"، بأن كونك محافظاً لا يعنى أن تكون غبياً. فى أوساط أخرى عرف "فريدمان" بأعمدته التى كان يقاتل فيها "بول صامويلسون" فى صحيفة نيوزويك "News week"، وفى عام ١٩٨٠ كان فريدمان وزوجته نجمى مسلسل تلفزيونى من عشرة أجزاء أذيع حول العالم. وحقق كتابه الذى صاحب ظهور المسلسل "حر لأختار" Free to Choose أفضل مبيعات. فيما بعد وفى خلال هذا العام تم انتخاب صديقه "رونالد ريجان" رئيساً للولايات المتحدة. ولكن فى عام ١٩٧٢ أجرى "فريدمان" عملية تغيير شرايين، وفى عام ١٩٧٧ أوفى بوعد كان قد قطعه لزوجته منذ أمد طويل أن يتقاعد ويعيش فى كاليفورنيا. كان

"جورج ستيجلر" George Stigler لا يزال يعمل بالتدريس فى مدرسة الأعمال. وفى عام ١٩٨٢ على أية حال، كان مشغولاً بالأحداث التى أحاطت بحصوله على جائزة نوبل، كما كان يحضر لكتابه سيرته الذاتية. وفى قسم الاقتصاد. كانت الشخصيات الهامة ذات الثقل الأخرى - "جال جونسون" D. Gale Johnson، و"أرنولد هاربيرجير" Arnold Harberger، و"ثيودورشولتز" Theodore Schultz - يعملون كمستشارين للدول الصناعية.

فى نفس الوقت تزايد الميل نحو الرياضيات. وعينت جامعة شيكاجو أول وأحدث عالم اقتصاد رياضى عام ١٩٧١، وهو الحاصل على درجة الدكتوراه من جامعة "بيركلى" ويدعى "ويليام، "بز" بروك" Brock William. Buz' وقام "بروك" بدوره بالبحث عن "لوكاس"، وفى نفس العام بحث أيضًا عن "شينكمان". وكان "شينكمان" من بين أولئك الذين صنعوا اقتصاد الوقت الحاضر فى شيكاجو آنذاك، وهو اقتصادى فرنسى برازيلى لديه روح عالية معدية، وكان أقل المعروفين. (بعد ربع قرن فى "هايد بارك"، انتقل إلى جامعة برينستون عام ١٩٩٩). وصل "توماس سارجنت" Thomas Sargent بعد ذلك والذى يدرس فى وقتنا الحالى فى جامعة نيويورك، و"لاس هانسين" Las Hansen، الذى ما يزال فى شيكاجو. كان اختلاف "لوكاس" و"سارجنت" مع الكينزيين كافيًا وواضحًا بحيث كونا مدرسة اقتصاد كلى لفريق الماء العذب. وفى شيكاجو وفى جامعات مينيسوتا، وروشيستر، وبيتسبرج (كارنيجى ميلتون) - كان الكلاسيكيون الجدد الذين آمنوا باليد الخفية يمتلكون تقنية عالية ولديهم جاذبية أكبر بالنسبة للشباب.

لم يقنع الأسلوب الرياضى الحديث جميع أفراد الجيل الجديد فى شيكاجو، وكان ذلك أمراً طبيعياً. وظهرت على الفور تقريبًا مجموعة جديدة بين أعضاء هيئة التدريس وهم اقتصاديو العمل. وشملت هذه المجموعة منظِّرين وعلماء اقتصاد قياسى مهتمين بصورة أكبر بما يمكنهم تعلمه حول طريقة عمل أسواق بعينها بدلاً من التعميم حول سلوك الاقتصاد ككل. وقاد هذه المجموعة كل من "جارى بيكر" Gary Becker، و "شيروين روزين" Sherwin Rosen، و"سام

بيلتزمان" Sam Beltzman. و "جيمس هيكمان" .James Heckman كان من بين هؤلاء الاقتصاديين من يعملون بصورة أقرب للتقاليد المارشالية القديمة التى كان "فريدمان" بطلها والتى استعان بها "بول صامويلسون" (بإضافة بعض الكينزيات) ليكون فريق النيوكلاسيكيين. قاموا بتطوير طرقهم بشكل مستمر تماماً كما كان "فريدمان" يطور من طرقه. ولكن على أى حال لم يكن عملهم مقصورًا على فئة معينة، وتم التعبير عنه الآن بنماذج دعمت بشكل كبير بالاقتصاد القياسى، وكانوا لا يزالون يعتبرون أنفسهم من منظِّرى الأسعار التطبيقيين - وليسوا من الاقتصاديين الأدبيين على أى حال، كما أنهم ليسوا من مساعدى الحركة الحديثة من أصحاب التقنيات العالية. ولبعض الوقت انتشرت مزحة أن "بروك" هو حيوان الخلد[1] الذى دمر شيكاجو. وفى أوائل الثمانينيات كان القسم بالكاد متماسكاً، متقطعاً نتيجة للتوتر بين الفصائل، حيث ترك معظم أهم رجال القسم الـ "هايد بارك" واتجهوا إلى جامعة "ويسكونسين" عام ١٩٨١. وتعمقت الانقسامات.

كانت الأقسام السياسية أقل أهمية بالنسبة لطلبة الدراسات العليا. حيث كانت التقنية هى محور اهتمامهم الأساسى. أدى بقاء "رومر" وقتًا أطول مع عالم الرياضيات إيفاد إيكلاند Ivar Ekeland إلى تحقيق فائدة له فى موضوع رسالته، وكان "إيكلاند" خبيرًا فى مجال تحليلات التحدب والذى كان فى زيارة لقسم الرياضيات، وكان "إيكلاند" مفيداً لـ "رومر" أكثر من "جارى بيكر" (الذى حصل على جائزة نوبل بعد ذلك) والقائد الروحى لقسم الاقتصاد. أما ابن شيكاجو التقليدى الذى كان لديه الاهتمام الأكبر بعمل "رومر" هو "شيروين روزلين" Sherwin Roslen. قد كان من واضعى نظريات الأسعار ودارسًا للتخصص وقد عين مؤخراً من جامعة "روتشيستر" Rochester وأصبح وريث "جورج ستيجلر" لجميع الأسباب العملية. (تذكر أن، ستيجلر كان هو من قام بتعريف لغز مصنع الدبابيس عام ١٩٥١). وعندما عرف "روزالين" أن "رومر" كان يعمل على تزايد العوائد، أخبره عن الورقة البحثية التى كان قد كتبها عالم الاقتصاد الرياضى "آلين يونج" Allyn Young عام ١٩٢٨. ويقول "رومر" إنه

(١) الخلد Mole حيوان يعيش تحت الأرض ذو فراء بنى غامق أو فاتح.

تذكر كيف كان يفكر فى ذلك الوقت أن تأكيدات "آلين" على المسببات التراكمية كانت غير منظمة.

هل كان معتاداً على التعبير عن اقتصادياته مستعيناً بالمصطلحات الأدبية، كان يمكن أن يقول "رومر" إنه خطط لتمييز المعرفة وإثبات كيف يمكن أن تتراكم المعرفة بنفس الطريقة التى يتراكم بها أى نوع آخر من رأس المال. تذكر الحدس الأساسى: المنتجات الحديثة، والعمليات الحديثة، ورياديى الأعمال، والجامعات، ومعامل البحث الخاص، قانون براءة الاختراع، والتساؤل العلمى - جميعها كانت ستصبح فى قلب النمو الاقتصادى.

ولكن، مثله مثل أى عالم جيد، تعلم "رومر" أن يصبح متواضعاً من الناحية العلمية ومنحرفاً. وقال "رومر" فى وقت لاحق "لا أعتقد أننى كنت أرغب فى المبالغة فى المطالبة بأننى سوف أُدخل المعرفة."..."هذا النوع من الأشياء التى من الممكن أن تهزم من أجلها.....فكر كثير من الناس فى تزايد العوائد والنمو قبلى. كنت فقط أتبع المشكلة حيث تقودنى."

إلى حيث تقودنى، قادته إلى هذا النوع القوى لنماذج التوازن العام التى ظهرت فى الخمسينيات لتصف سلوك الأفراد، والمؤسسات والحكومات عبر الزمن- وخصوصاً بالنسبة لإصدار نشر بشكل آنى على وجه التقريب بحلول عام ١٩٦٥ من قبل "دافيد كاس" David Cass و"تجالينج كوبمانز" Tjalling Koopmans. كان لنموذج كاس - كوبمانز نفس أثر نموذج سولو، ولكن إضافة إلى أجراس الإنذار وصفارات المحسنات الزمنية التى كان "لوكاس" رائداً فيها. وأصبح مخطط "فرانك رمزى" الوحيد صناعة منافسة، أو اقتصاد مكون بشكل كامل من الاسكتلنديين الحكماء الباحثين عن ذاتهم. كان نموذج كاس - كوبمانز بمعنى آخر، إصداراً أكثر عمومية، ولذلك السبب، نادراً ما نظر "رومر" إلى إصدار "سولو" عندما بدأ فى عمله، وفقاً لمعايير الثمانينيات، لم يبدُ هذا النموذج كنموذج فولكس فاجن (T). كذلك لم يفكر فى استشارة الاقتصاديين الأدبيين الكثيرين الذين تعاملوا فى السابق مع مشكلة تزايد العوائد. ونذكر لاحقاً بإحدى الطرق، اتضح المدى البعيد الذى وصلنا إليه. الأشياء التى كان يصعب تصنيفها بشكل ما

أصبح من السهل التعبير عنها بالرياضيات. (هنا كالعادة، يتم التأكيد على دور الإشاعات.)

أراد "رومر" نموذجاً يمكن أن يستمر فيه النمو إلى ما لانهاية. لا تلوح فيه حالة الثبات فى الأفق. ففى نموذج "سولو" يصل الاقتصاد لا محالة إلى نوع من النضج بعد مرور خمسين أو مائة عام ويتوقف بعد ذلك عن النمو كلية. كان النمو نفسه ليس إلا مجرد خطوة. وفى الأقسام الكلاسيكية فى نهاية الردهة، كان الأساتذة يدرسون نظريات المسرح والدورات من كافة الأنواع، والتاريخ الفلسفى لـ "بوليبيوس"، وسانت أوغستين، وفيكو كانت، وكوندورسيت، وهيجل وتيهارد دى تشارين. لم يتعلم الاقتصاديون أن يعملوا فى مثل تلك الأمور، ولكن فى حقيقة الأمر كانت هناك رؤى ضمنية للمستقبل البعيد للجنس البشرى مختبئة داخل نموذج "سولو": وهى افتراض أن الدول سرعان ما ستتحول إلى حالة الثبات.

تذكر أن المشكلة التجريبية الصارمة التى كان "رومر" يواجهها هى حقيقة أن النمو بدا متسارعًا لأكثر من قرن كامل بدلاً من أن يتباطأ كما كان متوقعاً. وأرجع ذلك إلى الديناميكيات الداخلية للعلم: كلما حصلت على قدر من التعليم، كلما تسارع تعلمك لأشياء جديدة. فإذا كانت المعرفة هى مصدر تزايد العوائد، فإن تراكم مزيد من المعرفة ينبغى أن يعنى تسارع النمو - و الذى كان، فى الواقع، الرقم القياسى للمائتى عام الماضية.

ولكن لم تكن هناك استعارة متاحة للكلمة التى تخيلها "رومر" وكان يحاول الإمساك بها. الكلمة التى تعبر عن أن البشرية ستستمر فى اكتشاف أسرار جديدة فى خلال ألف سنة فى المستقبل. ولأغراض خاصة به، ثم، ليذكر نفسه بالاتجاه الذى كان يسير فيه. كان "رومر" يعود من فترة لأخرى لرؤى النمو التى كان يجسدها مسلسل التلفزيون الشهير "ستارتريك" Startrek وتدور تلك الرؤية حول المستقبل البعيد. والذى صعدت فيه الأمم وهبطت ولكن استمرت الفصائل فى الابتكار والتوسع، إذا لم يكن للأبد، ولكن على الأقل لفترة طويلة من الوقت. بالطبع. لم تتم صياغة المناقشات باستخدام تلك المصطلحات المليئة بالألوان. بدلاً من ذلك، تم استخدام تزايد العوائد للمعرفة فى مواجهة تناقص العوائد للأرض

والعمل ورأس المال ولم يكن ممكنًا أن يصبح "رومر" أكثر غموضاً لو كان قد تعمد أن يكتب نموذجه بالشفرة.

بمساعدة الرياضيات، سرعان ما اصطدم "رومر" بمشكلة مصنع الدبابيس. "كنت أعمل على نموذج مخطط اجتماعى مثل رامزى Ramsey، حيث يعمل المخطط على تعظيم محتوى تزايد العوائد بالنسبة للمعرفة. كنت أستطيع أن أفهم النمو الذى كان يتسارع على طول الطريق، وكان هذا ما أريده، ولكنى فكرت أنه لايمكن تفتيت مركزية النمو إلى توازن تنافسى. وكنت على وشك التوصل إلى الكلمة التى كانت تثير اهتمامى على مدار الطريق وهى (تسارع النمو)، إلا أنها لم تبد متسقة مع السوق."

كانت المشكلة هى أن مؤسسة واحدة ستستغل تزايد العوائد للمعرفة لتحتكر السوق الذى تعمل فيه وتدمر افتراض المنافسة الكاملة. كان ذلك سيحدث فى كل مرة. لم تكن هناك أى متعة فى صنع نموذج لذلك الوضع، لأن ذلك لم يكن هو ما يحدث عادة. ذلك إذا كان سيحدث على الإطلاق. "أتذكر أننى جربت حواراً مع لوكاس عندما قال، حسنًا، لماذا لا تستخدم تزايد العوائد الخارجية؟ إذن أتى الافتراض منها أولاً، كإستراتيجية رياضية للتعامل مع هذه الحقيقة المحرجة وهى أنه ستصبح هناك مؤسسة واحدة كبيرة فقط."

كان دور انتشار المعرفة فى أولى نماذج "رومر" مساويًا لما جاء فى كتاب مارشال - التأكيد على أن التكنولوجيا الحديثة لا يمكن امتلاكها حتى لو تم تمويلها تمويلاً خاصاً. وكان رأى مارشال أن "المعرفة التجارية لا يمكن أن تظل سراً" - الفوائد الناجمة عن مؤثراتها الخارجية - سوف تمحو تزايد العوائد. لم يكن "رومر" قد قرأ كتاب مارشال بعد. لم يكن حتى يعرف شيئاً عن استخدام فكرة الانتشار التى وضعها "آرو" فى نموذجه للتعلم عن طريق الممارسة قبل ذلك بعشرين عاماً. بدلاً من ذلك، اتجه مباشرة إلى الحدود الرياضية وأعد نفسه لبناء نموذج من الصفر.

كان هناك مالايعد ولايحصى من التفاصيل التى ينبغى الانتباه لها، ومعظمها كانت تفاصيل رياضية. منها على سبيل المثال، التساؤل حول ما هى تقنية

التخطيط فى علم الصواريخ التى ينبغى اتباعها. هل هى "بونترياجن" -Ponterya gin أم "بيلمان" Bellman كل منهما له صلة بوصف مرور الزمن. وظهر "رومر" فى شيكاجو وهو يستخدم تقنيات أسلوب "بونترياجين" للزمن المستمر والتى كان قد تعلمها من "رسيل دافيدسون" Rassel Davidson . كانت هذه الطرق غير متناسبة مع جدول البيانات الالكترونى لانهائى الأبعاد لـ آرو-ديبرو، والذى كان "روبرت لوكاس" يدعم وينشر العمل على استخدامه آنذاك. ولكن، النتائج المتوقعة وغير المتوقعة لم تبد ذات أهمية كبرى لتحليلات النمو. ولذلك تمسك "رومر" فى التقنية المعروفة بصورة أكبر وهى رياضيات أسلوب "بونترياجين". وقد قادته تلك التقنية إلى تتبع تطور متغيراته عبر الزمن دون الحاجة إلى توضيح الزمن بطريقة صريحة.

ثم ظهرت مشكلة التوازنات المتعددة، هو مايعنى، كما هو الحال دائماً مع التغذية الاسترجاعية الإيجابية، أن الأشياء يمكن أن تنتج بأكثر من طريقة. قد يبدو أن الاضطرابات لا يمكن الرجوع فيها. بأكثر من العودة إلى الوضع "الطبيعى" (كانت هذه، بطبيعة الحال، هى نفس المشكلة التى قام "كروجمان" بحلها بالنسبة للتجارة فى العام الماضى. ولكن لم يعرف "رومر" أى شىء عن ذلك أيضاً) ثم أصبح لابد من العمل على حساب هذا التوازن المتعدد بمشقة كبرى. وعرف التوضيح البيانى لهم بـ "الرسم التخطيطى المرحلى" .Phase Diagram فى ذلك كان قد تم بالكاد اختراع الحاسوب الشخصى، وكانت برامج الرياضيات بعيدة عن المتناول بسنوات كثيرة. رسم "رومر" بيده الرسوم البيانية للتخطيط المرحلى.

كان الأمر التقنى الأكبر هو العمل على عرض مدى استقرار النموذج. وكانت تلك هى المشكلة القاطعة Knife-edge problem التى هزمت "شيل" و"ستيجلر" و"آرو" قبل ذلك بخمسة عشر عامًا. مثل افتراضات أن المنفعة الفردية يمكن أن تصبح غير محدودة - و يمكن أن تصبح لا نهائية. فإذا تم تغيير أحد المعلمات تغييراً طفيفاً، ففى أى حالة، سيصبح النموذج عديم الفائدة، الحالة محل السؤال عرفت بـ "الشرط المستعرض" .Transversality Condition التقنيات التى

استخدمها لحل المشكلة كانت معتمدة على التقنيات التى طورها "لوكاس" و"بريسكوت" فى ورقتهم البحثية التى صدرت عام ١٩٧١ بعنوان "الاستثمار فى ظل عدم التيقن" Investment under Uncertainty و ساعده عالم الرياضيات "إيكلاند" وقام بحلها لينال رضا نفسه ورضا أستاذه. ونشر بشكل منفصل فى الـ"إيكونومتريكا" "Econometrica" وهى ورقة بحثية قصيرة عن مشاكل التحسين لانهائى الأبعاد وظهرت فى آخر المطاف. و استطاع أن ينتج نموذجاً ذا سلوك جيد.

وبمجرد بنائه للانتشار فى النموذج، حظى "رومر" بعالم بدا شديد الشبه بنظام مارشال، وذلك على الرغم من أنه لم يصف الأمر بهذه الطريقة آنذاك. تم الحفاظ على المنافسة الكاملة. كما تم الحفاظ على استنفاد المنتج، والشروط التى عرضت طريق الإنتاجية الحدية، ونظرية "إيولير" Eulers Theorem. لم يتبق شىء لوضع التكنولوجيا فى الاعتبار. ولا يزال الاقتصاد يعرض تزايد العوائد الاجمالى: قام "سولو" بحل المشكلة عن طريق إحضار المعرفة الجديدة من خارج النموذج، وقد أخذ "رومر" الاتجاه العكسى، وكذلك مارشال: وهو أن المعرفة المتراكمة التى تحدث عنها أتت من الاستثمارات الجديدة، ثم تم وصولها بالباقى عن طريق الانتشار. وكان الانتشار يعنى أن النمو سوف يتحقق داخلياً فى النظام، من القوى الداخلية لحساباته. وأن تلك الاقتصاديات الخارجية شكلت دفاعًا قويًا، على الأقل على مستوى الحدس، ضد احتمال سيطرة مؤسسة واحدة على العالم، تماماً كما كان الحال بالنسبة لـ "مارشال".

كان لدى "رومر" شغف عارم بالرياضيات إلى درجة أنه لم يفكر بشكل جدى فى معنى ذلك. كان ذلك شبيهاً بالصدمة كما تذكر، بدلاً من العمل الشاق فى مكتبة "ريجينستين" Regenstein Library، لقراءة مناقشة صحفية تقول إن سباق الفضاء كان مفيداً للنمو الاقتصادى، مع إدراك أن التجريد الذى كان يستثمر فيه بمنتهى الثقل يمكن أن تكون له تطبيقات عملية فى أحد الأيام.

بعد ذلك فى أواخر عام ١٩٨١ أكمل "رومر" رسالته. أكملها بشكل كافٍ بحيث بدأ فى البحث عن عمل.كانت رسالته بعنوان "التوازنات الديناميكية والتنافسية

مع المؤثرات الخارجية، وتزايد العوائد ، والنمو غير المحدود" Dynamic Competitive Equilibrium with Externalities. Increasing Returns and Unbounded Growth. وفى الوقت الذى قدمت فيه هذه الرسالة بصورة رسمية كان قد تم ضغطها إلى ١٤٣ صفحة، تضمن معظمها على رياضيات شديدة الصعوبة.

كانت هناك إشارة مقتضبة فى اتجاه الأدب التاريخى ("على الرغم من أنه لم يتم العمل على التفاصيل الرياضية من قبل، فإن الأفكار التى تتضمن عليها هذه الأنواع من النماذج قديمة إلى حد ما... بطريقة أقل تحديداً، فإن فكرة أن النمو ناجم عن نوع من تزايد العوائد هى فكرة قديمة قدم الهجوم على أفكار مالتوس") كانت هناك محاولة محددة لإثبات صلة النموذج بالعالم الواقعى. وتم وضع جدول يتضمن على أفضل البيانات المتاحة (جدول "سيمون كوزنيتس" Simon Kuznets) الذى ظهر منذ عام ١٩٤١، والذى أشار إلى أن معدل النمو فى أربع دول صناعية رائدة كان يتسارع، ولا يتباطأ.

ماهو نوع التغيير الذى يمكن اعتباره خارجيًا بحق فى نموذجه؟ هنا قدم رومر مثالاً واقعيًا فى أثناء الاتجاه نحو التدفئة المناخية الذى كان سائداً فى العصور الوسطى، والذى ينتج على الأرجح عن حدوث اضطرابات فى مدار الأرض، لاحظ أن الحد الشمالى لزراعة الحبوب فى أوربا قد زحف لمسافة مئة ميل نحو الشمال - وهى حقيقة أدركها معاصروه. وكانت المزارع أكثر إنتاجية نتيجة لهذا السبب. كان هذا هو التغيير الخارجى كما كتب "رومر" ولا يمكن أن تكون أية أفعال إنسانية هى السبب وراء حدوث تلك النتيجة. ولكن عندما زادت محاصيل القمح المحلية بطريقة ثابتة خلال نفس السنوات فى حين أن محاصيل الحبوب البرية بقيت كما هى، فإن التغيير ينبغى أن يفهم على أنه حدث داخل النظام- وهو ما يعد "داخلياً" فقد تعمد المزارعون زراعة السلالات الأفضل والقوا بالأسوأ بعيداً.

كان النموذج نفسه أفضل ما جاء فى الرسالة، ثلاثون صفحة مضغوطة من التدوين الرسمى الذى حدد العالم الذى أراد "رومر" أن يصفه. كان هناك تزايد

العوائد بالنسبة للحجم فى الإنتاج الإجمالى. ويعود الفضل فى ذلك للسلعة الرأسمالية غير الملموسة وهى المعرفة، والتى تجسدت بدورها فى الانتشار المتصل برأس المال. وقد تم عرض مقياس مناسب. وتم قياسه عن طريق وحدات عرفت بتكلفة الإنتاج الافتراضية. وقد رسم "رومر" خريطة حدد عليها بعناية أماكن بعينها فشل فيها السوق لأنه لم يكن هناك سبب واضح لدى المستثمرين ليقوموا باستثمار جهودهم: إذ إن أى مكاسب كانوا سيحققونها كانت سوف تختفى بسرعة فى آلية الانتشار. وهنا اتضح أنه ستكون هناك قلة فى الاستثمارات النظامية فى المعرفة الحديثة. احتلت الإثباتات حوالى نصف المخطوطة - كانت المتابعة صعبة ولكن أكثر صعوبة فى متابعة الرياضيات البارعة. ويمكن القول إن عددًا قليلاً إلى جانب اللجنة المشرفة على رسالته قد قاموا بقراءة الرسالة.

لم يكن هناك على أية حال أى تملق أو مقارنة بنموذج "سولو" كما لم يوجد أى نوع من جذب الانتباه للدلالات التى أشار من خلالها النموذج إلى عدم وجود حالة ثبات، حيث إن معدل النمو يتسارع بشكل ماعبر الزمن. وكان "رومر" حازماً بطريقة أكبر حيال الأدوات التى قام بتطويرها. أشارت أول فقرة فى رسالته إلى الرياضيات التى استنبطها لحساب التوازنات غير ذات الكفاءة التى يمكن أن تكون لها تطبيقات فى الاقتصاد ككل، قد يحدث فشل كبير فى الأسواق فى أى وقت - فى نظرية المؤسسة، وفى تسعير الأصول، وفى تغيرات الاقتصاد الكلى، وهكذا، فى أى مكان يمكن أن يؤدى فيه الانتشار إلى تحقيق نتائج دون المستوى الأمثل. كانت واحدة من تلك الخدع التى أدت إلى وضع كل شىء فى نصابه الصحيح هى التى لاقت قبولاً واسعاً فى شيكاجو.

كان "رومر" متحفظاً حيال التداعيات السياسية لنموذجه للنمو على أحد الجوانب - من غير المدهش، ربما، لأن تلك التداعيات لم تبد ذات صلة بشيكاجو على الإطلاق فعلى ما يبدو أن الدعم الحكومى قد يؤدى فى بعض الأحيان إلى تحسن الأداء الاقتصادى. ولكن قد يكون هناك أثر كبير لما يشجع عليه الدعم على وجه التحديد كما ذكر "رومر". لم يبد صحيحاً بالنسبة له أن الإنتاجية يمكن

أن تزيد عن طريق دعم الإنتاج بالكوتة التجارية على سبيل المثال: والأكثر من ذلك، أن الإنتاجية ستتحسن إذا دعمت سياسات الحكومة بناء المصانع الجديدة بالتكنولوجيا الحديثة بدلاً من ذلك.

تطلب الأمر ثمانية عشر شهراً أخرى قبل أن يقدم "رومر" رسالته رسمياً، وثلاث سنوات أخرى قبل أن ينشر نموذجه فى صحيفة. ولكن بالنسبة لأولئك الذين عملوا لأول مرة من خلال الجدل الذى أثاره "رومر"، فى أى مرحلة من مراحل الصقل، عرفوا أن العالم قد تغير. قال "جورج أكيرلوف" بعد عديد من السنوات، "قال الناس إنه كان رسمياً مثل النموذج الذى كتبه كين آرو Ken Arrow منذ خمسة عشر عاماً مضت"...."و لكن هذه شكوى غير سليمة. عندما كتب "بول" الورقة البحثية، فهم الجميع بشكل ما أن قواعد لعبة كرة القدم قد تغيرت. كان ذلك شبيهاً باللحظة التى جاءت فى رواية (هنرى جيمس) الوعاء الذهبى، عندما تبادل الزوج والزوجة النظرات، وعلى حين غرة عرف الجميع أن الزوجة كان لها علاقة آثمة. فجأة عرف الجميع أن هناك قدرًا كبيرًا من الاقتصاد الحديث الذى ينبغى العمل على اكتشافه."

وفى أثناء تحضير "رومر" ليترك شيكاجو، قام برحلته التى لا مفر منها إلى القاعة التى تعرض فيها الوظائف المتاحة من قبل أصحاب العمل. عقدت الاجتماعات التى تمت فى ديسمبر ١٩٨١ فى واشنطن، (عادة ما كانت تعقد تلك الاجتماعات فى الفترة ما بين أعياد الكريسماس والسنة الجديدة، هيمنت اقتصاديات ريجان Reganomics على الدورات العصرية فى تلك السنة، وفى قاعة العرض تباهى معهد المؤسسات الأمريكية American Enterprise Institute المحافظ بأن صحيفة الـ "NewYork Times" تسميهم بالعرض الأكثر سخونة بين الجميع.) لم يتعدَّ الاحتفال الأيديولوجى أن يكون عاصفة بعيدة فى الأجنحة وفى الغرف الغائرة التى تتم فيها مقابلات العمل. وهناك كانت الفكرة هى العمل على التوصل إلى انطباع مبهر بالقدر الكافى فى حوار قصير بهدف الحصول على دعوة إلى الحرم الجامعى ليلقى المرء كلمة عن رسالته.

دعى "رومر" للحديث فى عديد من الأماكن، وكان من بينها هارفارد ولكن ليس معهد ماشاتسوسيتس للتكنولوجيا كامبريدج. ماشاتسوسيتس هى مكان صغير على أى حال، وقد حضر الأساتذة المساعدون "تيم كيهو" Tim Kehoe و"لورانس سمرز" Lawrence Summers تلك الكلمة التى ألقاها فى هارفارد. كانا مبهورين بالقدر الكافى لدرجة أنهم جندا "ستانلى فيشر" Stanley Fisher فى حملة سريعة وناجحة ليعرض على "رومر" وظيفة للتدريس فى معهد ماشاتسوسيتس للتكنولوجيا. وهى اللفتة التى كانت غائبة عن هيئة التدريس. تلقى "رومر" عروضاً أخرى من "ويسكونسين" و"كارنيجى ميلون" - وجامعة روشيستر. قدمت "روشيستر" أفضل عرض بالنسبة لزوجته. ولذلك فى شهر يونيو حزم آل "رومر" أمتعتهم من جديد وتتبعوا آثار أقدامهم مرة أخرى بمحاذاة شواطئ البحيرات العظمى. لم يكونا قد رزقا بأطفال حتى ذلك الوقت.

# الفصل السابع عشر

## «الدوران للخلف»

كانت جامعة "روشيستر" واحدة من أهم الأماكن التى اعتاد أن يرسل إليها أساتذة معهد ماشاتسوسيتس للتكنولوجيا بنات أفكارهم عندما كانت ترفض فى جامعات هارفارد ويال أو برينستون فى خلال الثلاثينات والأربعينات والخمسينات والستينات من القرن الماضى. كانت هذه الجامعة تتسم بالعناد والمساواة اللذين كان يندر وجودهما فى أى جامعة بحثية فى الشرق. ولم يكن من المستغرب أن تتسم تلك الجامعة بذلك، ففى أوائل القرن التاسع عشر أصبحت "روشيستر" نقطة مركزية للطاقة العنيفة، الدينية والعلمانية، التى اجتاحت ريف ولاية نيويورك مع افتتاح قناة "إيرى" . Erie Canal وبدأت كنيسة "مورمون" فى ريف نيويورك، كما بدأت حركة حق الاقتراع للمرأة، وكذلك "جون دى روكفيلر" John D. Rockfeller الذى كان لمساهماته أثر كبير فى تشكيل جامعة شيكاجو. وكان هذا هو الحال بالنسبة لـ "إيستمان كوداك" Eastman Kodak، وبالطبع، مع كثير من باقى صناعات البصريات والتصوير التى حافظت على وجودها المزدهر فى المدينة. باختصار، يمكن القول إن "روشيستر" كانت مكاناً ملائماً لشاب مهتم بنظريات النمو الاقتصادى.

وصل "رومر" إلى هناك فى ربيع عام ١٩٨٢، وعمل كأستاذ مساعد فى بداية حياته المهنية، وكان من المتوقع أن يتابع عدداً من المشاريع المتوازية فى نفس الوقت. كان لابد أن يعمل على نيل رضا "جوزيه شينكمان" المشرف على رسالته فى شيكاجو حول الرياضيات التى لم تكن قد اكتملت بشكل تام فى رسالته. كان متوقعاً منه أن يقوم بنحت جزء منها لتنشر كورقة بحثية فى إحدى الصحف.

وكان سيعمل فى التدريس لأول مرة مستنبطاً دورة تدريبية فى النقود والبنوك. وكان قد بدأ فى تكوين عائلته مع شريكة حياته الطبيبة التى كرست حياتها لعملها تماماً كما كان الحال بالنسبة له. كان فى انتظار ولادة طفلته الثانية فى عام ١٩٨٤. وكانت تلك هى ثقافة قسم الاقتصاد فى جامعة "روشيستر" حيث كان لديه هو أيضاً كثير من الوقت للتفكير. لم يكن هناك، على الأقل، حاجة للخيلاء.

وكلما أمضى "رومر" مزيدًا من الوقت فى التفكير، كلما اقتنع أن النهج الذى اتخذه للتعامل مع المشكلة التى أمضى فيها آخر سنتين فى جامعة شيكاجو سوف يقود حتمًا إلى طريق مسدود. وقد قرر أن انتشار المعرفة كان أمراً مهماً، ولكن لم يكن بالقدر الكافى. كان الانتشار يصور أحد مظاهر الموقف بطريقة جيدة، ولكنه كان سبباً فى غموض المواقف الأخرى.

ولذلك، وفى خلال عام من تركه شيكاجو، تخلى ذلك الشاب الاقتصادى ذو السبعة والعشرين ربيعًا عن نموذج المنافسة الكاملة الذى كان قد وضعه بجهد مضن فى رسالته. وبدأ فى اختبار النماذج الكلية للمنافسة الاحتكارية بدلاً منه - وهو المنهج الذى تم تطويره قبل خمسين عامًا فى كامبريدج، ماساتسوسيتس، والذى كان احتقاره هو أحد التقاليد المعتادة فى شيكاجو. إن التحول بمقدار ١٨٠ درجة هو أمر نادر الحدوث بالنسبة لأى عالم، وخصوصاً بالنسبة لعالم فى بداية حياته. لم يكن هذا مجرد سلوك طريق مختلف. إذ إن درجة الدكتوراه المصدرة حديثًا أدت إلى تغيير أطراف الحرب الأهلية فى الاقتصاد - مرة أخرى.

إن المشكلة بالنسبة لقصة المنافسة الكاملة، والآثار الجانبية لمنهج الاقتصاديات الخارجية غير المعوض عنها، كانت فشلها فى تصوير حقيقة ما كان يحدث فى "روشيستر"، وأماكن أخرى "هناك شىء ما فى الهواء" تضمنت تلك العبارة على منطق إلى حد ما، ولم تكن هناك صعوبة لتحديد "ما هو هذا الشىء" على وجه الدقة. كانت هناك فى حقيقة الأمر أشياء واضحة فى "روشيستر"، وفى أى مدينة، ولأى فرد يسير فى الشارع. فى "روشيستر" على سبيل المثال، كانت إحدى

الحقائق الواضحة هى أن شركاتها استمرت فى استثمار مبالغ طائلة بقوة فى البحث والتطوير.

وكان من الواضح أن هذه القرارات المكلفة تشير إلى أن المؤسسات تتوقع أن تحصل على عائد لاستثماراتها. حيث قامت المؤسسات بصيانة المعامل، وتوظيف الكيميائيين، والمحامين، كانت هناك أسرار، وبراءات اختراع، وحقوق طبع، وعلامات تجارية، وحالة من التصميم على الحصول على أحدث التكنولوجيات المتاحة وكان هذا هو سر حالة الرخاء التى سادت فى المدينة. كان هناك جدل فى الصحف المحلية فى ذلك الوقت على وجه التقريب فيما يتعلق بإحجام الجامعة عن قبول أحد التنفيذيين من شركة "فوجى" فى مدرسة الأعمال التابعة لها، خشية حصوله على كثير من الرؤى المتعلقة بأسرار عمل "كوداك". من الواضح، أنه فى "روشيستر" كانت هناك بعض الأشياء شديدة الأهمية التى لم تنتشر. أو على الأقل أن أصحاب مزايا الملكية سعوا بقوة إلى منع انتشارها.

وفى رسالة "رومر" التى تتحدث عن عالم من الانتشار البحت: لم يكن هناك أى مكان لأى من هذه الأنواع من النشاط المعتمد. إذا قامت "كوداك" بإنتاج فيلم سريع جديد، فإن "فوجى" ستعلم ذلك فى اليوم التالى. ولن يكون هناك أى حافز للعمل على تراكم المعرفة الخاصة فى ظل هذه الظروف، طالما أنها لن تساعدك أكثر من مساعدة منافسك. وإذا كان "رومر"متمسكًا على الجانب الآخر بوجود احتمال لأن تحتفظ كوداك حتى لو بقدر ضئيل من المعلومات فإن ذلك سيحدث تشويشًا خطيرًا فى النموذج الذى تضمنت عليه رسالته، لأن كوداك ستحقق تزايد العوائد وبالطبع ستسيطر فى النهاية على الصناعة بأكملها. ومن ثم كان سيعود إلى عالم مصنع الدبابيس، حيث كان الاحتكار فيه هو النتيجة الطبيعية.

تعامل "رومر" مع الموضوع فى رسالته بنوع من الرقة. فإذا امتلكت "كوداك" بعض المعرفة فإن "فوجى" ستحصل على قدر من المنفعة، ولكن ليست مساوية للمنفعة المتحققة لكوداك - ولكنها بالقدر الكافى لمنع كوداك من السيطرة على السوق بأكمله وتضمنت دالة الإنتاج على افتراض خفى بأن كوداك لا تستطيع أن تنمو وتتعدى نقطة بعينها، لأنها ستواجه زيادة فى التكلفة المرتبطة بالمعرفة

المملوكة لها - بحيث سيصبح هناك حد للحجم الذى يمكن أن تصل إليه. كان هذا الافتراض شديد الأهمية لإدخال حوافز الابتكار فى داخل النموذج، مع الاحتفاظ باستمرار حدوث الأشياء بطريقة صحيحة.

لم يزعج "رومر" نفسه بالتعامل مع افتراضه تزايد التكلفة الذى وضعه بنفس الطريقة التى تعامل فيها مع تصور الخارجية. لم يفسر هذا الافتراض مستخدماً مثالاً من العالم الواقعى. وقال "رومر" فى هذا السياق "لم أخرج فى حقيقة الأمر إلى العالم وأحاول البحث عن جزء من المعرفة، لأختبره، وأرى إذا كنت ستصطدم بتزايد العوائد وأنت تحاول أن تستخدمه. الأمر كان هو أننى سلكت طريقاً مختصراً من خلال نقطة صعبة فى المنطق. وقد أوضحته الرياضيات، وفى كل مرة كنت أعود كانت الرياضيات تقف فى طريقى. لم تتركنى وشأنى. كان من اللازم أن أعود وأتعامل معها."

وعندما بدأ "رومر" فى التفكير حول الأمر الذى كان يمكن أن يكون قطعة حديثة وذات قيمة من المعرفة تستحق إنفاق النقود للحصول عليها، سرعان ما قرر أن ذلك يمكن أن يتحقق عن طريق التوصل إلى شىء شبيه بسلعة جديدة، منتج تم تمييزه بنجاح. نوع أسرع من الأفلام، على سبيل المثال، أو فيلم له حساسية أكبر للضوء مقارنًا بالأنواع الأخرى.

بعد كل شىء، أرجع "رومر" إن سبب معظم المعرفة الجديدة فى القطاع الخاص يتحقق من عملية التجربة والخطأ، فى التجارب والبحث الصريح والتنمية. الأفراد الذين يوكلون هذه المهام إلى الآخرين يعرفون ماذا يفعلون، وهم يستثمرون لأنهم يرجون أن يحققوا أرباحاً. صحيح أن المعرفة الجديدة دائماً تثبت أنها تحقق فائدة للآخرين، ولكن ليس هذا ما يهدف إليه المستثمرون الذين يعملون على تراكم المعرفة. هؤلاء لا يبحثون عن الانتشار ولكنهم يبحثون عن المنتجات الحديثة التى يمكنهم بيعها. ويسعون لتحقيق تمييز منتجاتهم، والتخصص فى إنتاجها وبيعها.

ولكن يأمل المتخصصون أن يحققوا الربحية ولن يتأتى لهم ذلك إلا إذا

استطاعوا أن يحتفظوا بأسرار اكتشافاتهم ومنتجاتهم لفترة من الزمن. أو أن يقوموا بحماية معرفتهم الجديدة عن طريق الحصول على براءة الاختراع أو حق طبع أو ملكية. أو تحقيق ميزة تكلفة فذة فى التصنيع. والتوزيع أو المبيعات. لا بد أن يعملوا على تغطية تكلفتهم الثابتة - وهى تكلفة بداية العمل قبل أن يتم بيع أول منتج. يعنى هذا أن عليهم أن يكونوا من صناع الأسعار، وعليهم أن يتصرفوا أو أن يحاولوا التصرف كمحتكرين ولو حتى لفترة وجيزة من الزمن.

كان هذا هو نفس المنطق الذى قاد "إدوارد تشامبرلين" إلى المنافسة الاحتكارية قبل ذلك بستين عاماً. ولكن "رومر" لم يقرأ لـ "تشامبرلين". وكان يكتب الرياضيات بطريقة مكنته من وصف العالم كما رآه، وفى هذه الحالة ليصف بشكل معقول ظاهريًا سبب رغبة الأطراف الخاصة فى الاستثمار فى إنتاج المعرفة، إن إحدى مزايا الحركة الحديثة هى أن الباحثين ليسوا بحاجة بعد الآن أن يقوموا بصياغة أفكارهم باللغة المعتادة. وأصبح بإمكانهم التوجه مباشرة إلى الصياغة الرياضية الأكثر دقة.

ترتبط رياضيات التكاليف الثابتة بـ "عدم التحدب" .Nonconvexities ولم تكف أدوات تحليلات التحدب التى اعتاد "رومر" على استخدامها فى المدرسة العليا فى شيكاجو كافية هنا، لأن التكاليف الثابتة أدخلت نوعًا من التكتل للعالم، نتيجة لعدم قابليتها للتجزئة Indivisibilities– تمامًا كعدم تمكنك من تحقيق مكسب من نصف جسر، لذلك لا يمكنك بيع فيلمك الجديد إلا إذا كنت قد اخترعته وأتممت عمليات تحميضه. فى حقيقة الأمر، فإن "عدم التحدب" كان طريقة غريبة للتعبير عن عدم القابلية للتجزئة، وأدى وجود عدم قابلية التجزئة بطبيعة الحال للإشارة إلى إمكانية حدوث تزايد العوائد. ووصف التحدب الحالة المألوفة لتزايد التكلفة وتناقص العوائد، فى حين يعنى عدم التحدب حالة تناقص التكلفة وتزايد العوائد.

بعيدًا عن المعنى المعتاد لمصطلح "التحدب" - التحدب نحو الخارج كسطح الكرة - فإن مصطلح التحدب له دلالة خاصة بالنسبة للاقتصاد. فقد بنيت جميع تحليلات المنافسة الكاملة على منطق المجموعات المحدبة، تماماً كما بنيت فى

القرن السابق على حساب التفاضل - وتفوقت نظرية المجموعة على التفاضل عن طريق الاستغناء عن بعض من افتراضاتها غير الواقعية حول العمل على جعل العالم أكثر "سلاسة" .Smoothness نتيجة لذلك، حصل الاقتصاد على "المتباينات" inequalities بدلاً من المعادلات - وهى العبارات التى تعمل على تحديد مجموعة كاملة من النقاط بدلاً من مجرد وصف خط مستقيم. والعمود الداعم لكرم العنب الذى تحدث عنه "جورج دانتزينج" كمقطع مخروطى بدائى يمثل مجموعة محدبة. كان هذا هو الحال بالنسبة لجميع أنواع التجريدالأعلى التى تمت استعارتها من علم الصواريخ والتى تبين الاقتصاديون فائدتها الكبيرة للاقتصاد. كان جدول البيانات الإلكترونى لا نهائى الأبعاد متأصلاً فى التحدب. وكانت نظرية فصل الأشكال متعددة الأبعاد أداة أساسية فى تحليلات التحدب وكان يمكن استخدامها فى إنشاء بعض الأشياء الكبرى مثل التوازن التنافسى، أو تصور الافتراض بأن أى اختلاف بين أسعار السوق والسعر الطبيعى سيتم محوه. عن طريق التعديلات فى السعر والكمية وكان تعريف التحدب شديد السهولة: حيث إن المجموعة تعد محدبة إذا تضمنت على خط مرسوم بين اثنين من نقاطها. وقام "بيتر نيومان" Peter Newman وهو محرر القاموس الاقتصادى "New Palgrave: A Dictionary Of Economics"، والذى عرف التحدب بطريقة لا تنسى كالتالى: إن الأهرام هى مجموعة محدبة، والأقراص البلاستيكية المقعرة "الأطباق الطائرة التى تستخدم فى اللعب، من ماركة Fris-bee" ليست كذلك. وكرات الجولف هى مجموعات تكاد أن تكون محدبة إلى حد ما، ويغطى سطحها الكروى القريب مجموعة من الأشكال غير المحدبة الصغيرة التى نطلق عليها "دمامل".

أدت "غير المحدبات" إلى ظهور مشكلة كبيرة بالنسبة لعلماء الاقتصاد الرياضى، تماماً كما يمثل الاحتكار مشكلة كبرى بالنسبة لدارسى اليد غير الخفية. أما بالنسبة لعلماء الاقتصاد الرياضى، وعلى الرغم من كل شىء، كان العمل على توضيح عدم التحدب المرتبط بنموذج التوازن العام أكثر سهولة من الحديث عن المنافسة الاحتكارية. بعد ذلك بكثير، قام "رومر" بتخفيض الأمر على

بعدين فقط وذلك ليصبح من الممكن تفسير الخلاف للجمهور العادى. قام بالتمييز بين الدوائر، التى هى مجموعات محدبة، والدوائر المسحوقة Crushed Circles التى كانت غير محدبة. (المقطع العرضى من الطبق الطائر سالف الذكر سيبدو كدائرة تم سحقها بحيث تكون شكل هلال أو حرف C باللغة الانجليزية.)

كان "رومر" قد أصابه الهوس بشكل الدائرة المسحوقة لفترة استمرت بين عشرة إلى خمسة عشر عاماً كما قال. حيث أصبح هذا الأمر يمثل شيئاً شديد الأهمية فى الاقتصاد. ولكن لم يستطع المستمعون له أن يفهموا العلاقة بين الأشياء والمعرفة والطريقة التى أصبحت بها الدائرة تمثل الأول والدائرة المسحوقة تمثل اللاحق، فإنه لم يكن باستطاعته أن يشرح هذا التصور رياضياً للمستمعين - وليس فى هذا اليوم وفى هذه القاعة على أية حال. "لا أستطيع أن أثبت كيف من الممكن أن تؤدى عملية التقطير الرياضى، أن تنحت، وأن تجرد تعقيدات العالم وتقصرها على شكلين هندسيين." وقال إنه لو استطاع، كما قال، لكان من الممكن أن يمنح جمهوره درجة دكتوراه الفلسفة فى الاقتصاد فى نهاية المحاضرة.

أصبح "رومر" تدريجياً على دراية بوجود أدبيات مكثفة فيما يتعلق بالتكاليف الثابتة. تصارع عدد كبير من الأفراد مع هذه المشكلة على مدار السنين، بداية من سلسلة المهندسين الفرنسيين فى القرن التاسع عشر، الذين كما علم "رومر" استطاعوا بطريقة أو بأخرى أن يخترعوا الاقتصاد الجزئى قبل "ألفريد مارشال" بخمسين عاماً، عن طريق العمل تباعاً على اقتصاديات بناء الطرق والقنوات والسكك الحديدية. قرأ "رومر" لـ "جول ديبوى" Jules Dupuit، رئيس مهندسى باريس، والذى أصبح فى منتصف القرن التاسع عشر خبيراً فى توفير جميع أنواع السلع العامة - ليس فقط الكبارى والطرق السريعة ولكن أيضاً القنوات والسكك الحديدية ونظام المياه فى البلدية وخدمات الصرف الصحى ومشاريع التحكم فى الفيضانات - والذى فقط تم تجاهله من قبل "ألفريد مارشال". ما هو الفرق بين قرار بناء جسر وبين قرار بناء مصنع الدبابيس؟ هو فرق ضئيل للغاية.

وجدت الملكية الفكرية فى مكان ما أبعد قليلاً على هذا الطريق. "بمجرد أن تبدأ فى البحث عن التكاليف الثابتة،" كما كتب "رومر" "كلما رأيتها فى كل مكان."

النقطة الأساسية هى أن "الأدبيات" فى الاقتصاد لعبت دوراً صغيراً نسبياً فى تفكير "رومر". فهو لم يقرأ لـ"تشامبرلين" و"تشومبيتر" ولكن لـ "روكلفيلار"، وليس لـ "جون روكفلر" ولكن لـ "آر تى دوكافيلار" R.T Rockfellar عالم الرياضيات الذى أدى كتابه "تحليلات التحدب" Convex Analysis إلى دعم المجال بأكمله فى ذلك الوقت. حتى آنذاك كان يمكن لأى عدد من الأفراد إذا رغبوا فى الحديث أن يتحدثوا عن العاملين فى المعرفة والملكية الفكرية. ولكن لم تكن لدى أى فرد القدرة على العمل من خلال الشروط المستعرضة فى الفضاء اللانهائى الأبعاد. ولكن كانت الرياضيات هى التى ستعرض التناقض فى العبارات فى النهاية.

تذكر "رومر" فى ذلك الوقت على وجه التقريب اقتراح "شيروين روزلين". عاد إلى الوراء وقرأ محاضرة "آلين يونج" عن "تزايد العوائد والتقدم الاقتصادى" In-creasing Returns and Economic Progress. وشعر"رومر" هذه المرة أن مناقشات "آلين" تنطوى على بعض المنطق.

أخبر "آلين يونج" مستمعيه بجرأة عام ١٩٢٨ أن آدم سميث قد أخطأ. حيث ركز "يونج" فقط على ما كان يحدث داخل جدران مصنع الدبابيس، وأغفل الأمر الأساسى الخاص بعلاقة مصنع الدبابيس بجيرانه. وكان التقسيم الفرعى وتكرار المهام الشاقة جزءًا فقط من قصة تقسيم العمل - وهو الأمر الأقل أهمية هنا. حيث تطلب اختراع أدوات ومعدات حديثة وخامات وتصميمات حديثة كذلك إلى جانب تقسيم العمل. عادة ما يتم وصف هذا التحول ببساطة على أنه مجرد "تقدم".

فى الواقع، إذا ما قمت باختبار مؤسسة واحدة فقط أو حتى صناعة واحدةص ستواجهك صعوبة فى أن ترى وتكتشف جوهر هذه العملية التطورية، كما قال "يونج". فقد قام بشرح ما كان يشغل عقله عن التاريخ المصغر لصناعة الطباعة.

عندما ولدت الطباعة حديثاً، كان مخترعوها مضطرين إلى تصميم وصناعة مكابس خاصة بهم. كان عليهم تشكيل حبر خاص وتدريب العمال.كما كان عليهم البحث عن زبائن لشراء كتبهم.

ومع نمو تجارة المطبوعات، نشأت مؤسسات لم تقم بشيء سوى تصنيع المكابس. وكان يتم بيع هذه المكابس للمنافسين المحتملين. كتب "يونج"، أن خلفاء أصحاب المنشآت الأوائل، لم يكونوا فقط من بيوت الطباعة المتخصصة فى الوقت الحالى، بل أيضاً موردى لب الخشب، وصناع الورق وصناع الحبر ومصنعى ومصممى الكتابة وممارسى الطباعة على المعدن وبناه المكابس وغيرهم. ناهيك عن ذكر موردى الصلب والكيماويات والكهرباء وأدوات الماكينات وعدد آخر لا يعد ولا يحصى من موردى السلع الوسيطة التى يعتمد عليها هؤلاء الصناع.

صحيح أن العملية سارت فى بعض الأحيان بطريقة عكسية: قد تقوم دار لنشر الكتب بشراء شركة لتصنيع الورق كى تضمن وجود مصدر مستمر للإمداد بالورق. ولكن هذا التكامل بدا وكأنه دالة للنضج. وأحيانًا تتخصص صناعة صغيرة نامية وتتجه نحو عدم التكامل، بمعنى أن يترك الحرفيين المؤسسات المنشأة ويتوجهوا إلى تأسيس أعمال خاصة بهم، حيث يعملون على إمداد عديد من المؤسسات المنافسة بالمكونات.كان هناك حالات انشقاق تجارى وحالات انفصال وبدايات جديدة.

كانت القوى الدافعة وراء الشركات الحديثة عادة هى بحث أصحاب العمل عن أسواق جديدة. ولكن كان لابد أن يكون لصاحب العمل منتج جديد. وهنا أصبح من الضرورى وجود حجم معين من العمليات، وسوق كبير بدرجة كافية لانتعاش الأعمال. فليس من المنطقى أن تتم صناعة مطرقة لطرق مسمار واحد، كما أنه من غير المنطقى أن يملأ مصنع بالأدوات الميكانيكية المعدة خصيصاً أو أجهزة القياس والمخارط والشنيورات والمكابس والسيور لصنع مئة سيارة فقط.

ولكن إذا أصبح للمطرقة استخدام شائع، وإذا كان من الممكن بيع قدر كاف من السيارات، هنا ستنخفض تكلفة الوحدة وسيبدأ التخصص فى تحقيق النجاح.

وهذا هو معنى أن تقسيم العمل - الذى هو درجة من التخصص - محدود بحجم السوق. وقد قال آدم سميث ذاته نفس الشىء عندما لاحظ أن الحمال يجب أن يوجد فى مدينة كاملة ليستطيع أن يكسب عيشه وبالنسبة للخباز فإنه يتطلب على الأقل وجود بلدة صغيرة. أما المزارعون المنعزلون فيزرعون خبزهم بأنفسهم.

كان "سميث" شديد الوضوح حول كثير من الأمور الأخرى. لماذا لم يتحدث عن هذه الملاحظة؟لماذا لم يأخذ ملاحظاته لخطوة أخرى للأمام، ليلاحظ أن مبدأ تزايد العوائد/ تناقص التكلفة يبدو أنه ارتبط أساساً بالآلات - عربات الأمتعة ذات العجلتين، على سبيل المثال، أو الأفران الحرارية؟ لماذا لم يتم اكتشافه سريعاً؟ من السهل بالقدر الكافى فهم التفريغ الذى حدث عندما قدم "ريكاردو" طرقاً رسمية فى نموذجه الخاص بالذرة. ولكن لماذا كان الجيل التالى من الاقتصاديين، وخصوصاً "جون ستوارت ميل" (و توقع كارل ماركس بطبيعة الحال) غافلاً عن محددات فيضان الاختراعات الحديثة؟

الإجابة التى ظن "آلين يونج" أنها صحيحة كانت أنه ربما بحلول منتصف القرن التاسع عشر كان التقدم الاقتصادى مطرداً بدرجة كبيرة لدرجة أنه بدأ ينمو بطريقة أكبر من طبيعة الأشياء. على أى حال، كان هذا النمو المطرد فى المعرفة أمرًا مفروغًا منه بالنسبة لـ "ميل" وزملائه الاقتصاديين. كتب "يونج" مايلى: "كان يمكن أن يروا أنه كان هناك قرون حدثت خلالها تغييرات قليلة ذات دلالة فى طرق الزراعة أو الصناعة. ولكنهم عاشوا فى عصر أدار فيه الرجال وجوههم نحو اتجاه جديد.... وهو ما بعد التحسينات لم يكن شيئًا يمكن شرحه. كانت ظواهر طبيعية، مثل حلول الاعتدالين الربيعى والخريفى قبل موعدهما أو تقدمهما."

عندما عاد "رومر" إلى مارشال وجد أن مخترع تزايد العوائد نفسه وصفها عن طريق الممر الكلاسيكى حيث رأى أنها نابعة عن مصدرين مختلفين. كانت هناك تجارة المعرفة التى لا يمكن الاحتفاظ بها سرًا. وكان هناك أيضاً "الحرف

الفرعية" التى اعتمد ظهورها على ظهور "الآلات ذات الدرجة العالية من التخصص." كان مارشال أيضًا، فى الواقع، يكتب عن التخصص. ولكنه اجتاز النقطة الرئيسية سريعاً والتى نادرًا ما لوحظت.

كان لابد أن يقوم شخص ما بمساعدة الحمال والخباز على أن يبدأا. يتطلب التخصص لا محالة تكلفة ثابتة، وهى المعيارية اللازمة لبدء نشاط ما واستمراره. فينبغى أن يبنى الخباز دكاناً أولاً ويشترى فرنًا، ويحتاج الحمال إلى عربة أمتعة. كان لدى "مارشال" كثير لقوله عن علاقة التكاليف الثابتة بالتكاليف المتغيرة، فالتكاليف المتغيرة هى التكاليف التى يمكن أن ترتفع أولاً اعتماداً على قدر استخدام المرفق. ولكن لم يكن لدى "مارشال" كثير ليقوله عن تقديم السلع الجديدة.

بدلاً من ذلك كانت هناك المؤثرات الخارجية - "هذا الشىء فى الهواء". أتذكر أننى حاولت أن أصل لصياغة لـ "مارشال"، كما تذكر "رومر" لاحقاً.

"نظر إلىَّ الناس على أننى تافه لأننى لا أعرف الأدبيات ...... الحقيقة هى، أننى شبه متأكد أن "مارشال" قدم الانتشار بنفس الطريقة التى قمت بها أنا، فى التعامل مع المشكلة التقنية، ولكى أتأكد أنه اتضح أن الرياضيات كانت صحيحة. ولكن الطريقة التى تعامل مع الأمر فى كتابه بها هى محاولة لقول، "أوه، هذه مشكلة طبيعية، هناك شىء هام حيال المعرفة، من الصعب احتواؤها، أنا فقط ألاحظ العالم، يبدو أنها سمة هامة، لذا اسمحوا لى أن أبنى على ذلك." يمكنك الحديث عن الانتشار بهذه الطريقة دون تفسير أنه كان يحل هذه المشكلة الرياضية. وهو كان يريد تزايد العوائد، لأنه أراد أن تتحسن الأمور بمرور الزمن. ولكنه أراد أيضاً أن يحافظ على المنافسة بين عديد من المؤسسات."

إن العودة إلى العالم بطريقة دورية للبحث عن أمثلة ذات صلة بالظاهرة التى كان يصفها لم يكن مجرد إسكات، كما قال "رومر" "بمجرد قيامك بتنصيب الآلات الرياضية وفهمك لطريقة عملها، لابد من أن تعود للعالم لترى ما إذا كنت قد عدت لجوهر الأمر. دائماً ما أقوم برسم صورة لطلابى على مستويات مختلفة. أعلى درجات التجريد على القمة، والصلة الأقرب للعالم وفقاً لإدراكنا فى القاع.

ويتبع المنظر مساراً داخل تلك الحدود. أنت تقترب، وتمضى بعض الوقت، وتبتعد مرة أخرى."

ولتوضيح الأمور، فيما بعد، سوف يصنع نموذجاً للتخصص بدون انتشار.

كانت المشكلة التالية التى واجهها "رومر" ذات علاقة بوصف تنويعة متزايدة من السلع. كانت هذه بطريقة أو بأخرى نفس المشكلة التى واجهها "بول كروجمان" عندما بدأ فى وضع نموذج المنافسة بين أنواع مختلفة من السلع عالية التقنية فى التجارة الدولية. وهو ما أدى مباشرة إلى نفس الأداة - نموذج ديكسيت -ستيجليتز Dixit-Stiglitz للمنافسة الاحتكارية (و لباقى عائلته النماذج المرتبطة التى تم تدريسها فى المدارس العليا). كان هناك على أى حال اختلاف رئيسى.

فى الوقت الذى تعامل فيه "كروجمان" مع السلع المختلفة على أنها ثابتة، كانت مشكلة "رومر" هى وصف أصول السلع الجديدة، لأنه أراد أن يتوصل إلى نموذج ديناميكى للنمو. ولذلك أعاد تفسير دالة الاستهلاك لنموذج "ديكسيت - ستيجلتز" كدالة إنتاج، وذلك ليصف عالماً يعتمد فيه إنتاج السلع النهائية على عدد ضخم من السلع الوسيطة. بعد كل شىء، وعندما تكتب هذا النموذج، فإن هذا النموذج الخاص بسوق الأنواع الحديثة من الأفلام كان مختلفاً إلى حد ما عن سوق حبوب الإفطار الموجودة بالفعل على أرفف محلات البقالة. يتطلب سوق الأفلام ببساطة وجود دافع مختلف. (اكتشف "رومر" فيما بعد أن "ويلفريد إيثير" Wilfred Ethier من جامعة بنسلفانيا كان قد فعل نفس الشىء بالنسبة لأحد نماذج التجارة.)

ومع بضع معادلات ذات صلة، كتب "رومر" وصفاً عاماً "للوفرة" التى تتحول إلى تسارع مطرد للسلع الجديدة. ولن تمثل أى من هذه السلع بديلاً كاملاً لبعضها البعض. سيكون هناك دبابيس. كما سيكون هناك مجال لجميع الأنواع الأخرى من المثبتات أو المشابك التى يمكن تصميمها وإنتاجها - الدبابيس، والمشابك، ودبابيس الأوراق، والأزرار، والمسامير، ومختلف أنواع الدبابيس bobby Pins.

إن أى مؤسسة ترغب فى الدخول إلى السوق ستتحمل تكلفة ثابتة مبدئية لتصميم نوع جيد من المثبتات أو المشابك - مجموعة من الخطط التفصيلية التى يمكن إرسالها إلى محل الماكينات ليتم تصنيعها. وستتصرف كل مؤسسة بعد ذلك على أنها محتكر صغير. واضعة سعرًا لمشابكها عند مستوى أعلى من التكلفة، آملة بذلك أنه سيكون هناك تيار من الأرباح الكافية لسداد تكلفة التصميم والدخول فى العمل فى المقام الأول. ستفشل عديد من المؤسسات فى ذلك بطبيعة الحال، ولكن التوازن الناتج بين المؤسسات التى استطاعت أن تنجح سيكون توازناً تحقق فيه كل مؤسسة من هذه المؤسسات مستوى أرباح مساوية للصفر وهو العلامة المميزة للصناعة ذات المنافسة الكاملة. وإذا كان هناك ما يمكن فعله أكثر لكانوا فعلوه.

تمت صياغة كل ذلك وفقاً لمصطلحات التحدب. صحيح أن تحليلات عدم التحدب لم تكن جذابة تربوياً. "بمعنى أن لا يمكنك ببساطة أن تدير زر "الرياضيات" ومن ثم تحصل على تيار من النتائج التى لا يمكن تعويضها. إلا أن تلك التحليلات على أى حال، كان لها ميزة وصف عالم يضطر فيه صانع أشباه الموصلات أن يستثمر مئات الملايين من الدولارات من أجل الحصول على تصميم قبل أن يستطيع أن يصنع شريحة واحدة جديدة."

امتلك "رومر" قبل وقت طويل نموذجاً قادراً على وصف عملية التخصص الجارية بطريقة عامة - بمعنى تزايد تقسيم العمل. حيث إن هذا النموذج كان بمثابة آلة الوفرة، التى تعمل على إنتاج سلع جديدة إلى الأبد. أيًا ما كان الإعداد، سواء كان رياضياً أم أدبياً، بالرغم من أن الصياغة المبدئية للمشكلة ظهرت وكأنها وصف لدليل التليفونات Yellow Pages وليست نصاً اقتصادياً. ولكن فيما بعد، وبطريقة ما أصبح الدليل "Yellow Pages" هو المغزى - لكل من التاريخ المختصر لصناعة الطباعة لـ "يونج" ونموذج "رومر" لنفس التاريخ. كان هناك صحف ودليل هاتف وأوراق مصنوعة من لب الخشب ذات جودة متدنية وبرامج الكنيسة، جميع المجموعات المختلفة الكثيرة من مهام الطباعة الممكنة، ومجموعة الآلات والمعدات والمواد الخام اللازم وجودها لإنجاز تلك المهام. أصبح

لعبارة "يونج" التى قال فيها "تزايد الروابط المعقدة للمشاريع المتخصصة" تمثيل رياضى.

هذا هو النموذج الذى سوف يطلق عليه فيما بعد النموذج "الشومبيترى الجديد" Neo-Shumpeterian وهو النموذج الذى يعتمد على تقديم سلع جديدة حتى يتمكن من العمل. كان هذا النموذج الجديد بعيداً تمامًا عن الكمال. حيث تضمن كثيرًا من الابتكار، ولكن لم يكن هناك أى تدمير. لم تختف السلع القديمة قط. وكان معيار مقياس حجم الدولة هو تعدادها السكانى، بمعنى أن دولة كبيرة مثل الصين لابد أن تنمو بصورة أسرع من دولة أخرى لديها اقتصاد صغير مغلق. ولكن النقطة الرئيسية كانت واضحة وهى : التخصص بمعنى وجود سلع جديدة، وتزايد العوائد المرتبط بها، كأساس لزيادة الإنتاجية. كانت هذه خطوة كبيرة بعيداً عن رسالته.

مرة أخرى، لم يصل "رومر" إلى موضوع التخصص عن طريق مواصلة قراءة "شومبيتر" حول، الفرق مثلاً بين الحنطور وقاطرات السكك الحديدية، أو نظام القنوات ونظام الطرق السريعة للسيارات، وذلك على الرغم من أن "شومبيتر" قد كتب إيحاءات حول هذه الأمور على وجه التحديد. فى الواقع، أنه اتضح لـ "رومر" فقط فى مرحلة متأخرة من تقدمه أنه كان يعمل على تلخيص حالة التقدم بداية من مارشال ووصولاً إلى "إدوارد تشامبرلين" و"جوان روبينسون" رياضياً، وهو ماتطلب فى بداية القرن سنوات طويلة للوصول إلى صياغة أفكارهما بالكلمات. كان يمكن حل هذه الاختلافات فى وجهات النظر بسرعة أكبر وبشكل تام وباستخدام لغة الرياضيات الموجزة. تدفقت أفكار "رومر" من المنطق الرياضى للتعامل مع المسائل، كما قال، بداية من نموذج "كاس - كوبمانز" Cass-Koopmans إلى "ورقة نظيفة".

لم يكن اتباع منهج المنافسة الاحتكارية فى العالم المتسع لشيكاجو فى أوائل الثمانينيات بالأمر الهين. (كانت "روشيستر" رائدة فى هذا المجال.) فى حين أن الحرس القديم لمدرسة شيكاجو كان يقاوم هذا المذهب بعنف. واسترجع "رومر" لبعض الوقت التساؤل حول كيفية الاستمرار والذى شغل عقله بصورة كبيرة-

المنافسة الكاملة أم قوى للسوق؟ شيكاجو أم كامبريدج؟ ثم قرر أن الرياضيات التى كان يعمل عليها فى شيكاجو لن تستطيع أن تستوعب الحقائق. "أدركت أننى لابد أن أتخلى عن "التحدب" لأتحدث عن الأشياء التى تهمنى." ودع "رومر" قناعته بالمنافسة الكاملة وودع بصورة أكبر اقتصاديات الماء العذب.

تذكر "رومر" لاحقاً أنه لم يكن ليتمكن من عكس اتجاهه لولا الإرشاد الذى حصل عليه فى "روشيستر" على يد "ليونيل مكينزى" Lionel McKenzie، وهو الرجل الذى خلق قسم الاقتصاد فى الجامعة، والذى أعطى القدوة لأسلوبها. كان "مكينزى" مفسراً أنيقاً للاقتصاد الرياضى ذا مكانة عالية، لدرجة أنه عندما احتاجت جامعة "ستانفورد" لمنظر يحل محل "كينيث آرو" العظيم فى أوائل الستينيات، اتجهت إلى "مكينزى". وقد امتنع، وفضل أن يستمر فيما كان فى حقيقة الأمر إنهاء لدراسة أعلى طبقات البحث الاقتصادى. حيث قام بالتدريس والإشراف على مجموعة متلاحقة من الطلبة الذين تحولوا ليصبحوا قادة المهنة: مثل "جوزيه شينكمان" Jose Scheinkman الذى عمل لاحقاً فى شيكاجو وبرينستون)، و"جيرى جرين" Jerry Green من هارفارد و"هوجو سونينشين" Hugo Sonnenschein الذى أصبح فيما بعد رئيساً لجامعة شيكاجو. تذكر "مكينزى" "رومر" على أنه رجل، مثله مثل كثير غيره، قام بتعليم نفسه. كان هدفه الرئيسى، كما قال هو العمل على توفير التغطية اللازمة للشباب الأصغر سناً حتى يكملوا التقصى الذى بلغ ذروته فى الدوران للخلف. توقفوا عن مضايقة "رومر" على سوابق أعماله. كما أخبر الرجل الأكبر سناً زملاءه، "لا نريد أن نحوله إلى مساهم فى الملاحظات."

بمجرد أن حدد "رومر" مسيرته كان لديه كثير من المشاغل أكثر من مجرد تصحيح نموذج جديد. كان هناك على سبيل المثال، مهمة بناء ورقة بحثية أو اثنتين من نظريته إضافة إلى النقاش التقنى لموضوع الساعة - "متى يمكن أن تفتقد المشكلات المنطقية إلى وجود حل" - والتى أصبحت فيما بعد ورقة بحثية نشرت فى الـ Econometrica بعنوان: "أكل الكعك: الثرثرة والقفزات: نتائج وجود مشاكل الانحراف." Cakeeating, Chattering and Jumps: Existence

Results for Variation Problems وقد كانت هذه الورقة تتسم بالسهولة بدرجة كافية ومن ثم قام بتلخيص منهج الانتشار وتقدم بورقة بحثية بعنوان "تزايد العوائد والنمو طويل الأمد." `Increasing Returns and Long- Run growth بصحيفة الاقتصاد السياسى Journal Of Political Economy هنا اصطدم بالمشاكل.

كان هناك تقرير من أحد الحكام فى صالح نشر هذه الورقة وكان هناك تقرير آخر ضدها. حدث شىء مشابه لذلك لـ "بول كروجمان" قبل قليل من السنوات مع ورقته البحثية حول تزايد العوائد والتجارة الدولية. "تذكر، "جوزيه شينكمان" الذى تنحى عن عمله كمحرر فى الصحيفة لصالح "جيم هيكمان" Jim Heck "man" كان فقط رجلاً لم يستطع أن يفهم. الاقتصاد الرياضى كان فى مكان آخر آنذاك." كان الموقف فى غاية الدقة، حيث إن قسم الاقتصاد فى شيكاجو الذى حرر وامتلك ("The Journal Of Political Economy" وتملك هارفارد صحيفة الـ (Quarterly Journal Of Economics، انحنى إلى الوراء ليتجنب ظهور المحسوبية، وبالطبع، أدى خلط تقارير الحكام إلى إعطاء سبب للرفض. بدلاً من ذلك أخذ "هيكمان" جانباً فى صالح المراجعة الإيجابية. "رأيت أن المقالة لابد أن تنشر،" ولذلك نشرت فى مجلة Journal of Political Economy فى أكتوبر عام ١٩٨٦ ولذلك عرفت الورقة طريق الانتشار تحت اسم "رومر" ٨٦.

من المثير للسخرية أن "رومر" نفسه لم يعد يثق فى النتائج التى توصل إليها. حيث إنه لم يعتبر أن المؤثرات الخارجية يمكن أن تقدم منهجاً واعداً لتصوير اقتصاديات المعرفة. ولذلك قام بوضع إشارة عن التراجع فى النسخة التى نشرت، والتى كانت واضحة على الأقل بالنسبة للقارئ المتأنى ليشير إلى أن اعتقاداته قد تغيرت. حيث كتب "من الواضح الآن أن هذه التغيرات فى التنظيم لا يمكن أن تعامل بصرامة على أنها مؤثرات خارجية تكنولوجية."........"إن زيادة التخصص تؤدى رسمياً إلى فتح أسواق جديدة وتقديم سلع جديدة. وقد يستفيد جميع المنتجين فى الصناعة من تقديم هذه السلع الجديدة، ولكن هى مجرد سلع وليست مؤثرات تكنولوجية خارجية" (تم إضافة التأكيد).

وبتلك الجملة، قوض كل شىء كان قد تم من قبل.

# الفصل الثامن عشر

## «لوحة المفاتيح والمدينة والعالم»

كانت هناك لقطة فكرية لحالة التفكير فى الاقتصاديات الجادة فى عشية تحولها. وقد أخذت تلك اللقطة بطبيعة الحال، فى الاجتماعات التى عقدت فى "دالاس" فى شهر ديسمبر ١٩٨٤. وهذه اللقطة هى عبارة عن كتاب صغير تم إنتاجه من حلقة دراسية بعنوان "تاريخ الاقتصاد والاقتصادى الحديث." Economic History and the Modern Economist هذا الكتاب هو عبارة عن صورة ذاتية للمجموعة توضح المكان الذى يقف فيه أفضل رجال الاقتصاد من "أعظم جيل" والذين كانوا على مشارف الوصول لغاية حياتهم المهنية عندما اجتمعوا فى قاعة الاجتماعات فى فندق "هيلتون دالاس" ليتناقشوا فى علاقة النظرية الاقتصادية بالتاريخ.

تم صنع كثير من صفحات التاريخ فى العالم فى شتاء عام ١٩٨٤. ولم تعد الأخبار الهامة تدور حول مصانع الدبابيس ومؤسسة ودجوود للخزف الصينى " Wedgood China" أو السكك الحديدية. فقد قامت شركة "أبل" Apple بتسويق الحاسوب الشخصى وحولته IBM إلى واحد من مقتنيات القطاع العائلى. الآن يحضر الحاسب الآلى العملاق لتقديم نظام الـ " Topview" - وهى فكرة ذكية سوف تسمح للمستخدمين أن يعملوا على أكثر من برنامج واحد فى نفس الوقت عن طريق تقسيم الشاشة إلى "نوافذ" Windows منفصلة." كان أحد باعة هذا النظام هى شركة صغيرة جداً تدعى "ميكروسوفت"، والتى كانت تسابق الزمن من أجل العمل على إيجاد بديل لهذا النظام. وكانت وزارة الدفاع قد فتحت شبكة الحاسب الآلى الخاصة بها " ARPANET" للتعامل مع المرور عبر

البحار: وتم إطلاق اسم "الانترنت" على هذه الشبكة الحديثة. ونتيجة لإصرار وزارة العدل تم كسر احتكار شركة الـ " .Bell Telephone" وتم فصل معظم أسهمها وامتلكها حملة الأسهم. وذلك على الرغم من أنه قد تم الاستغناء عن كثير من ممتلكاتها (لشركة "يونيكس" العاملة فى مجال الحاسب الآلى على سبيل المثال). وفى المجال الوليد للتكنولوجيا الحيوية، انتشرت ببطء أخبار عن اكتشاف أداة كيميائية حديثة عرفت بتفاعل "بوليميرز" التسلسلى Polymerase Chain Reaction . هذا التفاعل عبارة عن تقنية تسمح بحدوث تكبير لا نهائى لأدنى مكونات الحامض النووى .DNA ولم يكن أحد يعرف آنذاك الاستخدامات التى سيستغل فيها هذا التفاعل.

كانت هناك أيضاً ثورة سياسية فى الطريق. حيث كانت الصين مشغولة بتنفيذ برنامجها الاقتصادى الذى أطلقت عليه اسم "النمو خارج حدود الخطة" -Grow ing out of the plan، فى مقاطعة "جانجدونج"، وكانت بذلك تسير على خطى جارتها "هونك كونج" فى الانضمام للاقتصاد العالمى. وتمت إعادة انتخاب "رونالد ريجان" رئيسًا للولايات المتحدة. والحرب الباردة كانت ستدخل فى مرحلتها المناخية. حيث كانت هناك مخاوف من الدخول فى الحرب فى أعلى مستويات الحكومة. وفى لندن تم توجيه عملاء جهاز المخابرات السوفيتى KGB لتعقب السعر الفورى الذى تعرضه بنوك الدم من قبل المسئولين الذين رأوا أن الارتفاع الكبير فى أسعار الدم يشير إلى أن الغرب يستعد للقيام بهجوم مفاجئ. والبنك المركزى الأمريكى كان فى خضم معركة ملحمية للعام الخامس على التوالى ضد التضخم العالمى. وتم على وجه التقريب كسر النفوذ الذى كانت تفرضه منظمة الأوبك "منظمة الدول المصدرة للبترول". وتفاقمت أزمة ديون العالم الثالث.

لم يكن الرجال الموقرون الذين اجتمعوا فى "دالاس" غير مهتمين بالأحداث الجارية ولكنهم لم يأتوا إلى هذا الاجتماع ليقوموا بمناقشتها - حيث كان مايشغلهم أساسًا هو السلطات الاقتصادية والتعامل معها على أنها علم قائم بذاته. كان هناك كثير من دارسى النمو والتنمية من الجيلين فى هذا الاجتماع. كما حضر الاجتماع صناع البرنامج الحديث فى النمو الاقتصادى؛ إلى جانب

عدد كبير من الذين ظنوا أنهم قاموا بتغيير استراتيجياتهم تأثراً بهم. كان على رأس هذه المحاضرة "آرثر لويس" W. Arthur Lewis من جامعة برينستون الحاصل على جائزة نوبل، وهو مؤلف نموذج التنمية الاقتصادى ذو الأثر الكبير؛ وكان من بين المحاورين، زملاؤه المرشحون لجائزة نوبل ولكن لم يحصلوا عليها بعد "كينيث آرو" و"روبرت سولو" ممثلين عن النظرية. و"بول دافيد" Paul David و "بيتر تيمين" Peter Temin متحدثين عن التاريخ. و"دونالد مككلوسكى" Donald McCloskey (والذى عرف لاحقاً بـ Deirder) و"جفين رايت" Gavin Wright كمناقشين؛ وكان من بين الحضور المؤرخ الاقتصادى "روستو" W.W. Rostow و"تشارلز كيندلبيرجير" .Charles Kindleberger وهو أحد الاقتصاديين البارزين فى اقتصاديات النمو.

وقد بدأ "ويليام باركر" William Parker من جامعة "يال". والذى قام بتنظيم الدورة، حديثه باستنكار الاتجاه الرياضى الذى اتخذه الاقتصاد. وكعميد للمؤرخين الاقتصاديين الأمريكيين، قام برثاء نوع الاقتصاد التاريخى الذى انتعش فى إنجلترا وألمانيا والارتفاع الذى صاحب ذلك فى هيمنة النظرية الرسمية والاقتصاد القياسى من الولايات المتحدة بشكل أساسى. فقد تم تجاهل القيم التى كانت موجودة سابقاً فى الأذهان - مثل معرفة المؤسسات، والمفاهيم الاجتماعية، والحماس المعنوى - على حد قوله. ولن يمر وقت طويل حتى يتم تجاهل الاقتصاديين كلية. "وتركهم يجدفون فى زورق حول مياه الرياضيات الراكدة والباردة" وسوف تفوتهم الحياة الحقيقية بكل ما فيها من حماس واضطرابات ونضارة وقوة".

كان "كينيث آرو" يقيم وزنًا كبيرًا لأصحاب النظريات. حيث يقول "آرو" إن التاريخ الاقتصادى مشابه لتاريخ العالم الطبيعى كما تم تفسيره من وجهة النظر الجيولوجية. وتفهم آليات الجيولوجيا الأساسية عن طريق الكيمياء والفيزياء النمطية. وفى الواقع فإن جميع الأعمال المتعلقة بالجيولوجيا تتم فى المعامل، حيث تؤدى التجربة إلى التوصل إلى الإدراك والفهم بسرعة. وتظل الجيولوجيا مادة مزدهرة، حسب قول "آرو"، لأن الناس يهتمون بالتفاصيل. ولنفس السبب يعد

التاريخ الاقتصادى ينبوعاً للأسئلة المثيرة للاهتمام التى يمكن أن تجيب عليها النظريات الاقتصادية وحدها إذا ما تم تطبيقها بصورة صحيحة. فعلى سبيل المثال، لماذا تم تنظيم الرعاية الصحية على النحو الذى هى عليه؟

يأتى "روبرت سولو" فى مكان ما فى المنتصف. هل هناك أمر ما يفتقده الاقتصاد؟ الإجابة هى نعم على حد قوله، بداية من قليل من التواضع فى شكل قانون "دامون رنيون" Damon Runyon's Law ووصولاً إلى الأثر الناجم عن مقولة "لاشىء بين الجنس البشرى يشذ عن القاعدة إلا بنسبة ثلاثة إلى واحد."(تعود شهرة "رنيون"، من بين أشياء أخرى، إلى كتابة المسرحية الموسيقية رفاق ودمى Guys and Dolls) إن العلم الثابت يتفوق، حسب قول "سولو"، لأن من خلاله يمكن إجراء عمليات العزل والتجربة، كما أنه يتيح إمكانية عمل ملاحظات متكررة تحت ظروف مسيطر عليها بحيث لا تغرق القوى الخاضعة للدراسة فى الضجيج. والعلم الثابت هو أمر جيد بالنسبة لمعالجة أمور مثل الذرة الهيدروجينية أو العصب البصرى. ولكن معظم الموضوعات الاقتصادية تتسم بأنها أكثر تعقيداً من ذلك. فلابد من وجود تفاعل بين المؤسسات الاجتماعية والسلوك. وقد يحكم بالفشل على علم الاقتصاد المبنى على البديهة نتيجة لهذا الكم من التعقيد، كما يقول "سولو" ،الذى لم يكن مستعداً للتخلى عن الأمر ولكنه لم يكن يتوقع الكثير.

عندما ينهض "بول دافيد" Paul David فى الحديث، يميل الأعضاء المستمعون إلى الأمام قليلاً فى كراسيهم. "دافيد" هو مؤرخ اقتصادى وربما كان الألمع من بين الجيل الصاعد. لم يعمل أى مؤرخ بصورة أكبر منه للسيطرة على موجة إضفاء الطابع الرسمى، ولكن ومع ذلك يظل "دافيد" ناقداً عبقرياً. فهو يدرك حدوده، كما يدرك الطبيعة التخريبية للقصة التى كان على وشك أن يحكيها.

كان الموضوع الذى تحدث عنه هو موضوع الآلة الكاتبة المتواضعة، على وجه التحديد، ما حدث عندما ظهرت منذ عديد من السنوات فى السبعينات من القرن الثامن عشر عن مجموعة من محلات الآلات فى "ميلووكى". الآلة الكاتبة

التى قدمها "دافيد" ليست فقط جهازاً من الأجهزة، فهى مجموعة من الأجزاء المتحركة لتصميمات مختلفة، فالآلة الكاتبة هى عبارة عن "إنتاج معقد" يجمع ما بين الجهاز المتمثل فى الآلات المختلفة وبرامج مهارات "الكتبة" الذين يستخدمونها.

عندما ظهرت الآلة الكاتبة لأول مرة، كان هناك جيش من الموظفين والكتبة الذين كانوا يمارسون فن الخط. الآن سيتحول المختزلون والسكرتارية إلى "مستخدمين للآلة الكاتبة" typists. ولكن كان ينبغى على هؤلاء المستخدمين تعلم كيفية استخدام الآلة الكاتبة قبل أن يصبح من الممكن انتشار استخدامها على مستويات واسعة ونطاق واسع.

يقول "دافيد" إنه لبعض الوقت كان هناك كثير من شركات الآلات الكاتبة المختلفة، بل كان هناك كثير من التصميمات المتنافسة للوحات المفاتيح. وسرعان ماأصبحت مهارات المستخدمين هى العامل الأساسى الذى يحدد أيا منها سوف ينجو ويستمر. ونشبت منافسة حماسية بين الصناع المتنافسين لتقديم السمات الأكثر شعبية. واحتدمت المنافسة بين كليات الأعمال وناشرى الكتب من أجل تعليم "الكتبة" أحدث تقنيات الكتابة باللمس وأكثرها تقنية. وأكدت مسابقات سرعة الكتابة وحيل التسويق الأخرى على نقاط تسويقية متنوعة. وتدريجياً استطاع أحد تصميمات لوحة المفاتيح أن يزيح جميع التصميمات الأخرى: وهو التكوين المتعارف عليه والمكون من أربع صفوف من المفاتيح التى تعمل على رافعات طولية يتم الضغط عليها صعوداً.

وتثير طريقة الترتيب وفقاً لنظام "QWERTY" الفضول. لماذا ينبغى وضع الحروف على لوحة المفاتيح وفقاً للترتيب الذى هى عليه؟ وقد عرض صناع آخرون تصميمات أخرى للحروف على لوحة المفاتيح التى ادعوا أنها أفضل- حيث رأوا أنها مرتبة منطقياً مع وضع الطريقة المعتادة التى تستخدم الحروف من خلالها ولكن وعلى الرغم من أنه كان هناك ادعاء مستمر (والذى كان يعرض فى بعض الأحيان) أن تلك الترتيبات البديلة سهلت تحرك الأصابع بصورة أسرع على المفاتيح، فإن الكتبة المنضمون إلى قوة العمل فضلوا تعلم نظام QWERTY لأنه

كانت هناك آلات أكثر تعمل وفقاً لهذا النظام. فمهارات الكتابة باللمس التى اكتسبوها بمشقة كان لابد أن تكون محمولة ومتحركة بعد كل شىء. وتدريجيًا عرفت لوحات المفاتيح المرتبة وفقاً لنظام "QWERTY" بالعالمية". وأدى تبنى صناع مختلفين لهذا النظام إلى خلق حلقة حميدة. واختفت التصاميم الأخرى تدريجيًا ولم تعد تستخدم.

تعد هذه القصة، بالطبع، نسخة أكثر تعقيداً بدرجة طفيفة من قصة مصنع الدبابيس - التى كانت تدور حول المنافسة الاحتكارية وتزايد العوائد. وأصبح تصميم QWERTY هو ما يقال عنه معيار "مفتوح"، متعارضاً مع الملكية تماماً كما هو الحال بالنسبة لنظام تشغيل Windows "ويندوز" للحاسبات الشخصية. لايوجد من يمتلك الحقوق الخاصة به. وللجميع الحرية المطلقة لاتباع هذا النظام بالنسبة للاستخدام الشخصى. ولكن كان الأثر الناجم عن التوسع فى استخدام هذا النظام هو نفسه، تقوية الميل لتحقيق التوحد.

ومع ذلك فإن "دافيد" كان يصف كل هذا لمستمعيه وكأنها المرة الأولى التى يستمعون فيها لهذه القصة، وذلك هو ما حدث بالفعل بصورة أو بأخرى. وقبل هذا الوقت بعقد واحد فقط عرّف" جيف رولفز" Jeff Rohlfs فى معامل "بيل" " Bell Labs المؤثرات الخارجية" كسمة أساسية لشبكات الاتصالات. وصف"رولفز" الفوائد المتراكمة التى يتمتع بها المستهلكون "كتأثير العربة -band wagon effects" نتيجة لاستخدام الآخرين لنفس المنتج أو الخدمة - أو التى فشلوا فى التمتع بها طالما أنه كان يتحدث عن مشروع AT&T الكارثى حول إنتاج "الهاتف المصور "Picture phone".

والآن فى عام ١٩٨٤، يتحدث "دافيد بول" عن "الانغلاق" على معيار معين والتعامل معه على أنه أمر واقع كنتيجة لـ "لاقتصاديات نظام الحجم". (مثل التكلفة المنخفضة للحصول على خطاب مكتوب على الآلة الكاتبة من قبل السكرتارية) و"الترابط التقنى" (الذى سمى فيما بعد بالتكامل الاستراتيجى) بين "البرمجيات" Software، وبين تقنيات الكتابة باللمس التى أصبح جميع العاملين فى مجال السكرتارية معتادين عليها والأجهزة "Hardware" الممثلة فى لوحة

المفاتيح نفسها. جميع تلك النتائج كانت "معتمدة على أحداث وقعت فى الماضى"، على حد قوله. بمعنى أنه لا يمكن إرجاعها أو بدؤها من جديد بسهولة. وسيعيش ويزدهر نظام "QWERTY" وستفشل جميع أنظمة لوحة المفاتيح، حتى لو اتضح أنها كانت أفضل.

وفى حقيقة الأمر كان هناك نظام أفضل على وشك إثبات وجوده، حسب قول "دافيد" وهى لوحة المفاتيح "المثالية" التى صممت بمجرد حل بعض المشاكل الميكانيكية، حيث وضعت الحروف DHJATENSOR فى الصف الذى يقع فى المنتصف .The home row سمح هذا الترتيب الأكثر منطقية للكتبة أن يكتبوا ٧٠٪ من كلمات اللغة الإنجليزية بحروف تقع كلها فى صف واحد. وكان هذا التصميم يعد بتحقيق سرعة أكبر فى الكتابة. ولكن فى الوقت الذى تم فيه تقديم هذا التصميم فى عام ١٨٩٣، كانت لوحة مفاتيح نظام QWERTY قد عرفت بالفعل على أنها "العالمية". وعندما قام أستاذ جامعى يدعى "أوجست دوفراك" "August Dovorak". فى الأربعينات من القرن الماضى بمحاولة تسويق نسخة أكثر تطوراً بدرجة بسيطة مدعياً أن زيادة كفاءة لوحة المفاتيح الجديدة سوف تؤدى إلى سداد مصاريف إعادة تدريب الكتبة فى خلال أسبوعين فقط، ذهب مجهوده أدراج الرياح. وأكد "دافيد" على أن معيار "QWERTY" مثل حالة من حالات "فشل السوق" - وكان الفشل فى هذه الحالة هو الفشل فى وقف عملية استحواذ نظام من الدرجة الثانية على السوق.

ولم يكن الأمر أن "دافيد" لم يكن واعيا بالحالات الأخرى التى "لا يعمل فيها السوق" أو يعمل بصورة جيدة جداً. فقد كان أستاذ "ستانفورد" واحداً من حفنة من العلماء الذين تذكروا بوضوح "آلين يونج" Allyn Young وورقته البحثية التى كانت بعنوان "تزايد العوائد والتقدم الاقتصادى". فقد كان "دافيد" يعرف كل شىء عن التاريخ السرى للتغذية الاسترجاعية الإيجابية. كما كان يدرك أن المتحدثين من زملائه هم من القديسين الموقرين فى معبد البرنامج الحديث New Deal وأنهم لن ينبهروا بقصة أخرى عن التوازن المتعدد، بمعنى وجود أكثر من نتيجة واحدة محتملة، والنتيجة التى هى دون المستوى الأمثل فى هذه الحالة هى

اللازمة التى لايمكن تفاديها لوجود تزايد العوائد. فى حقيقة الأمر، أن "دافيد" كان يفهم وبصورة مؤكدة الجهاز الكامل للمنافسة الاحتكارية والذى تم استنباطه منذ خمسين عامًا مضت للتعامل مع المواقف المماثلة. وربما يتذكر "دافيد" فقرة رئيسية فى كتاب "المبادئ" "لمارشال" Marshall's Principles حول التوازن المتعدد - الذى كان هذا هامشاً فى ملحق الكتاب ولا شىء أكثر من ذلك. تم إعطاء تلميحات، وكتب "مارشال" عن مدى صعوبة تطبيق تصور التوازن فى موقف تزايد العوائد. ماذا عن سلعة تكون جذابة فى البداية بالنسبة للأغنياء؟ وقد يخطر على بال شخص ما أن الأفراد العاديين قد يعجبون بهذا الشىء، فقط إذا استطاعوا الحصول عليه فى النطاق السعرى الذى يمكنهم تحمله. هنا سيتم استنباط طرق حديثة. وسيتبع الصناع الآخرون نفس المسار. وقبل مرور وقت طويل، "بدلاً من بيع بضع مئات أسبوعياً بكثير جدا من الشلنات، سيتم بيع عشرات الآلاف بعدد مساو من البنسات". قد يقفز السعر من مستوى توازن مستقر إلى مستوى آخر، كما كتب الاقتصادى البارز، على الأقل على مستوى النظرية. مع تحياتى لنموذج T Ford.

ولكن "دافيد" كان فى سباق مع زميل له من جامعة ستانفورد يدعى "بريان آرثر" "Brian Arthur" وهو سباق لقول ما هو الشىء المميز فى التغيرات التى تحدث خارج جدران الفندق. سوف يستغرق الأمر مرور عشر سنوات إضافية قبل أن يبدأ الناس حديثهم عن اقتصاد "جديد"، ولكن كان الجو مليئًا بالإثارة والتطلعات. لاعجب إذن أنه عندما كان "دافيد" يواصل حكايته، كان له اثر الساحر الذى يقوم بإخراج الأرانب من قبعته. حيث قال"أنا أؤمن بوجود عوالم " QWERTY" أكثر قابعة هناك فى الماضى، على حواف العالم المنظم لمحللى الاقتصاد الحديث، وهى العوالم التى لم يستطيع تصورها أوإدراكها، ولكن أثرها، مشابه لأثر النجوم الداكنة، الذى يمتد ليشكل الجدار المرئى لشئوننا الاقتصادية المعاصرة". وكانت تداعيات تزايد العوائد لـ "بول دافيد" هى نفسها تقريبا بالنسبة لـ"بيجو" Pigou خليفة "مارشال" والتى تحدث عنها قبل ذلك الوقت بخمسين عاماً - أو بالنسبة لاقتصادى التجارة الدولية "بول كروجمان"، إن تزايد العوائد هو

بمثابة دعوة مفتوحة للتدخل الحكومى. وفى هذه الحالة، إذا كان يمكن حبس المستهلك المستقل ظاهريا فى تصميم أدنى للوحة المفاتيح نتيجة لقوة من تحرك أولاً. عندئذ لايمكن الاعتماد على اليد الخفية تلقائيا لتحقيق أفضل النتائج فى مجال لوحات المفاتيح، أو ربما، بالنسبة للأشياء الأخرى أيضًا. يفكر "دافيد" بوضوح فى "برمجيات" الحاسب الآلى. فالباب مفتوح أمام تدخل الحكومة لتحقيق تحسن فى النتائج إلى حد ما. كان هذا هو مغزى ما كان سيطلق عليه "كروجمان" بعد ذلك بفترة وجيزة "اقتصاديات "QWERTY" أو "Qwerty-nomics".

لم يكن "برايان آرثر" هو منافس "بول دافيد" الوحيد فى هذا السباق نحو التفسير. كان هناك طالب دراسات عليا شاب يدعى "وارد هانسون" "Ward Hanson" وكان قد بدأ فى إلقاء محاضرات حول الحرم الجامعى لـ "ستانفورد" حول ما وصفه بـ "يتامى التكنولوجيا" و"عربات الاحتفالات" - وهم الضحايا والمستفيدون، على التوالى من تزايد العوائد. وكانت هناك مجموعتان من شباب الاقتصاد الجزئى على وشك نشر نماذج رسمية لما عرف سريعاً بالشبكة الخارجية - و هى المكاسب المتحققة عن استخدام أفراد آخرين لنفس المنتجات أو لمنتجات متماشية معها. وبالاستعانة بالنماذج الحديثة للمنافسة الاحتكارية، قام كل من "مايكل كاتز" "Michael Katz" و "كارل شابيرو" "Carl Shapiro" (فى برينستون) و"جوزيف فاريل" "Joseph Farrell" و"جارث سالونير" "Garth Saloner" (من بيركلى وستانفورد) بإثبات كيف يمكن أن يؤدى أثر نوع التغذية الاسترجاعية الإيجابية التى أكد عليها "دافيد" إلى الهيمنة على النتائج فى عديد من الأسواق إلى جانب سوق الآلات الكاتبة. كما أن "شبكات الصناعات" سوف تتضمن بدون شك، (على سبيل المثال) الاتصالات السلكية واللاسلكية، والحاسبات الآلية، والبنوك وأسواق المعلومات والإذاعة والخطوط الجوية. وهذا هو السبب الأهم بالنسبة لـ "دافيد" ليؤكد على ادعائه وعلى الرغم من أن "دافيد" ذكر مصطلح "تزايد العوائد" مرة واحدة فإن هذا المصطلح كان موجودًا على كل لسان من ألسنة المتحدثين.

يوضح النظر بأثر رجعى، أن الخلافات التى حدثت فى اجتماع "دالاس" كانت ذات مذاق قديم. كما لو كانت تتحدث عن شىء موجود بالفعل فى الأرشيف. فاللغة المستخدمة كانت حرجة. حيث لم يأت ذكر المعرفة أو المشاكل التى تفرضها السلع الحديثة على التحليل التقليدى. المناقشة كانت طنانة. كان للاجتماع خاصية التهليل الأخير. واعتبر ذكر الجيل الصاعد من الاقتصاديين أمرًا فى عداد المفقودات فى المناقشات التى تمت فى هذا اليوم فى "دالاس" - وهم الأطفال، الذين كانوا آنذاك فى العشرينيات أوالثلاثينيات من عمرهم، والذين كانوا يقومون بثورة بعيداً عن الاجتماعات. لم يكن هذا أمر مثيراً للدهشة بالنسبة لـ "بول كروجمان"، و"إيلهانان هيلبمان" "Elhanan Helpman" و"بول رومر"، وباقى البقية من المتحمسين الذين كانوا يعملون بجهد كبير بين أنفسهم. وفى الـ "Ecole Nationale des Ponts et Chaussees" فى"فرنسا" شرع "جين تيرول" "Jean tirole" فى كتابه "نظرية المنظمة الصناعية" "The Theory of Industrial Organization"، وهو الكتاب الذى سيضع المنافسة الاحتكارية فى مركز الاقتصاد الجزئى للأبد. لم يقاطع أى جدل مناقشة النظرية والتاريخ فى "دالاس" فى ذلك اليوم. كان جميع المستمعين، دون استثناء، أعضاء من الجيل الأكبر، يتحدثون بين أنفسهم.

الآن ينتقل المشهد إلى إنجلترا. كان ذلك بعد اجتماع دالاس بعام تقريبا، فى ديسمبر ١٩٩٥. عندما تم توجيه الدعوة إلى محاضر مميز لإلقاء محاضرات "مارشال" فى جامعة كامبريدج. كانت المحاضرات التى تم توجيه الدعوة إليها لابد أن تكون ممتازة، حيث إن محاضرات "مارشال""Marshal Lectures" التى تم تأسيسها ١٩٣٢، كانت من أكثر المحاضرات امتيازًا من بين جميع ما يماثلها. كانت هناك دراما مضافة إلى الموضوع طالما أن هيئة تدريس الاقتصاد فى كامبريدج كانت منقسمة بشدة حول الدعوة. لم يكن قد مضى بالكاد ١٢ شهرًا على الكلمة التى ألقاها "بول دافيد" فى "دالاس" كانت التأكيدات على ادعاءات نظرية النمو الحديثة على وشك الحدوث لأول مرة - و لكن لم يكن هناك فى كامبريدج من يعرف ذلك.

أصبح "روبرت لوكاس" وهو فى عمر الثامنة والأربعين أكثر المنظرين الاقتصاديين نفوذاً فى العالم.كان أستاذا فى جامعة شيكاجو لاثنى عشر عاماً. وكانت آراؤه الخاصة حول أهمية سرعة وضع النماذج والسلوك الإنسانى المتطلع إلى الأمام قد هزمت أولاً باقى قسم الاقتصاد فى شيكاجو ومن ثم هزمت معظم الجيل الصاعد من اقتصاديى الاقتصاد الكلى. ومع ذلك احتدم الجدل، فى شكل عداء عقيم وأحيانًا عداء مرير بين اقتصاديى الماء العذب والماء المالح. كما كان يطلق على. "الكلاسيكيين الجدد" و"الكينزيين الجدد". تبارز "لوكاس" بشكل متكرر مع اقتصاديى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا، ومع "روبرت سولو" بصفة خاصة، حول الاستراتيجيات البديلة لبناء النماذج. لم يكن "لوكاس" كاهنًا فى معبد المنهج البديهى، ولكنه كان مستخدماً كبيراً لأدواته - البرمجة الديناميكية وجدول البيانات الالكترونى لانهائى الأبعاد لـ "آرو" - ديبرو على وجه الخصوص. يمكن القول على وجه الدقة إنه كان يمثل هذا النوع من المنظِّرين الذين كان من المشكوك بصلتهم بالموضوع فى دالاس. وفى كامبريدج، إنجلترا كان أسلوبه فى بناء النماذج محل احتقار كبير.

ولذلك، كان لوكاس سيدخل إلى وضع مشحون فى كامبريدج. كانت معظم الحسابات الاقتصادية فى الجامعة البالغة من العمر آلف سنة على ضفة نهر "كام" Cam فى هبوط منذ ١٩٣٧، عندما غادرها "هيكس" Hicks ليعمل فى جامعة "مانشستر" فى عشية الحرب العالمية الثانية ولكنها كانت لا تزال محتفظة بنجومها، وكان من ضمنهم قليل من الاقتصاديين الرياضيين المصنفين عالمياً. ولكن هيمن المدافعون الأشاوس عن التقليد الأدبى القديم على اقتصاديات كامبريدج. وكان قديسا هذا الاتجاه هما "جوان روبينسون" Joan Robinson و"نيكولاس كالدور" Nicolas Kaldor، اللذان قادا حملة طويلة ضد التقليد الرياضى لشمال أمريكا. وفى عام ١٩٨٥ كانت سمعة جامعة كامبريدج فى الاقتصاد شبيهة بالمياه الراكدة، كانت مشابهة لـ "أوكسفورد" عندما كان "آدم سميث" طالباً للدراسات العليا فيها.

كانت المفاجأة أن "لوكاس" لم يخطط للحديث عن دراسات النقود ودورات

الأعمال التى اشتهر بها. حيث كتب لمضيفه، الاقتصادى الرياضى "فرانك هان" Frank Hahn عارضاً أن يعيد الظهور لساعة ثالثة، بهدف مناقشة عمله المثير للجدل. ولكن، أدى ذلك إلى تذكير الأصدقاء بصورة ما بالحادثة التى وقعت عندما استعد شباب الطلبة الجادون لاجتياز اختباره الأساسى بعد مرور شهور قليلة فقط من بدء الدراسة، قرر "لوكاس" أن محاضرات مارشال، ستكون حول موضوع - النمو الاقتصادى - وهو الموضوع الذى لم يسبق له أن نشر كلمة واحدة عنه قبل ذلك.

قال "تيم كيهو" "Tim Kehoe" كنا نعرف أننا سنستمع لشىء حول التنمية، ولكن لم يكن لدينا دليل على ذلك". كان "تيم كيهو" فى زيارة لكامبريدج كشاب حاصل حديثاً على درجة الدكتوراه. انتهى اليوم ببداية صعبة بكأس من الخمر فى الحادية عشرة. ويتذكر "دافيد كانينج" "David Canning"، وهو اقتصادى شاب آخر كان هناك قائلاً: "أعتقد أننى كنت من أوائل الناس الذين تحدثوا معه. كنت أقول شيئاً صغيراً وأعتقد "لوكاس" أنه هوجم. وأصبح عصبيا. وكان "تيم" مضطراً لأن يقول "دافيد" يحاول أن يكون لطيفاً، كان سريع الغضب إلى حد ما فى تلك المرحلة."

وبعد مرور ساعة أو ما يقرب من الحوار الاجتماعى، تدفق جمهور المستمعين إلى قاعة "ليدى ميتشل" "Lady Mitchell hall"، وهو المبنى شديد القبح القابع بجوار مبنى كلية الاقتصاد. وتم تقديم "لوكاس". وبدأ فى الحديث، وكان عصبيا إلى حد ما فى البداية. وسرعان ما اتضح، على الأقل بالنسبة لبعض من أولئك الذين كانوا موجودين بالقاعة، أن هناك شيئًا أساسيًا فى عمل "لوكاس".

لم يضع "لوكاس" وقتاً فى إعداد المسرح للتساؤل الذى كان سيطرحه. العنوان الذى اختاره هو "حول ميكانيكا التنمية الاقتصادية" "On the mechanics of Ec-onomics Develop"، الأمر غير المعتاد فى ذلك العنوان أنه يجمع ما بين سعى المنظرين للآليات، واهتمامهم، بالتنمية الاقتصادية بالنسبة للمجال، وهو الأمر

الذى عادة ما تكون فيه النظرية بمثابة اللعنة. وعلى الرغم من أنه لم يستخدم العبارة نفسها، فإنه سرعان ما أوضح أن الموضوع الذى كان يتحدث عنه هو ثروة الأمم.

وبقليل من الصدمات المسلم بها. رسم "لوكاس" بعضًا من الفروق المبدئية كما وجدت فى عام ١٩٨٠، بين أسواق الاقتصاديات الصناعية، من سويسرا إلى أيرلندا، كان متوسط دخل الفرد ١٠.٠٠٠ دولار أمريكى. فى نفس الوقت كان متوسط دخل الفرد فى الهند ٢٤٠ دولارًا وفى هايتى ٢٧٠ دولارًا وهكذا. الفارق هو أربعة أضعاف الدخل. ولماذا كانت ٢٤٠ دولارًا لاتكفى للحفاظ على الحياة فى إنجلترا لمدة عام، حتى ولو تمت إدارتها بعناية، المقارنة يجب أن تتم مع حبة ملح، حسب قول "لوكاس". ومع ذلك، فإن الفجوة ضخمة ورهيبة - ومستمرة أيضاً.

لم يأت "لوكاس" على ذكر الثورة الصناعية، ولكن ذلك التسلسل فى الأحداث كان واضحاً فى عقله - أيًا ما كان مضمون ذلك "التسلسل فى الأحداث". مرت بعض الدول بثورات صناعية، أو شاركت فيها بصورة كاملة، فى حين أن الدول الأخرى لم تقم بذلك. "منذ قرون قليلة مضت، تحرك بعض منا إلى مرحلة من النمو الاقتصادى المستمر فى حين لم يمر البعض الآخر بهذه المرحلة، ونتج عن هذه العملية التى لم تفهم بشكل جيد ظهور العالم غير المتساوى الذى نعرفه اليوم."

ولكن لماذا يجب أن تستمر هذه الحالة من عدم المساواة؟ أثبتت جميع تجارب السنوات الأخيرة أنه يمكن سد الفجوة، على الأقل فى ظل بعض الظروف الخاصة. فمعجزات "اليابان" والنمور الآسيوية الأربعة وهى كوريا الجنوبية، وتايوان، وهونج كونج، وسنغافورة تعطى أفضل عرض ممكن على أن معدلات النمو يمكن أن تختلف. فى حقيقة الأمر اختلفت معدلات النمو بشدة من مكان إلى آخر ومن وقت لآخر. تنمو الاقتصاديات الصناعية فى العالم بمتوسط سنوى يبلغ ٣.٦٪ فى خلال عشرين عاماً. فى نفس الوقت كان هذا المتوسط فى اليابان هو ٧.١٪ من النمو سنويا، وفى مصر ٣.٤٪، وفى الولايات المتحدة ٢.٣٪، وفى

الهند ١,٤٪. وفقاً لهذه المعدلات. لاحظ "لوكاس" أن الدخل الياباني سوف يتضاعف كل عشر سنوات، فى حين أن الهند ستحتاج إلى خمسين عاماً لتحقق ذلك. يقول "لوكاس" "لا أدرى كيف يمكن أن ينظر أحد إلى أرقام مثل هذه دون أن يرى أنها احتمالات". " هل هناك خطوة معينة يمكن أن تتخذها الحكومة الهندية ليحقق اقتصاد الهند نمواً مماثلاً للاقتصاد الأندونيسى أو المصرى؟ وإذا كان ذلك ممكناً، ما هى تلك الخطوات على وجه التحديد؟ وإذا لم يكن الأمر كذلك، ما هو الأمر المتعلق "بطبيعة الهند" الذى جعل الأمر كذلك؟ العواقب على رفاهية الإنسانية فى مسائل مثل هذه مذهلة ببساطة: وبمجرد أن يبدأ المرء فى التفكير فيها، من الصعب أن يفكر فى شىء آخر".

تأتى بعد ذلك المناقشات المتعلقة بأداة التفكير الرئيسية بالنسبة للاقتصاديين فى مثل هذه الاختلافات، وهى نموذج النمو الاقتصادى السائد - نموذج سولو النيو كلاسيكى. هذه أرضية متعارف عليها بالنسبة لمستمعيه من جامعة كامبريدج. حيث يستاء كثير منهم من نموذج سولو للطريقة التى يخفض بها القراءة التقليدية لـ "ماركس"، وذلك لأن محرك نموذج "سولو" ليس هو تراكم رأس المال الذى شغل معظم الماركسيين فى ذلك الوقت ولكنه كان التدفق المستمر للتكنولوجيا الحديثة. (ابتعدت الماركسية كثيراً عن " التاريخ الحاسم للتكنولوجيا" الذى كان يحتفظ به السيد فى رأسه!). باعتراف الجميع، فإن "سولو" يتعامل مع النمو المستمر فى المعرفة على أنه أمر مسلم به. لم يتم تحليله أو تفسيره. ومع ذلك فإن العامل المتبقى الذى تحدث عنه "سولو"، والذى هو عبارة عن النسبة من النمو التى لا يمكن حسابها عن طريق إضافة مزيد من رأس المال أو العمل، يعد جهازاً بلاغياً على الرغم من كل شىء. وقد أوقف فى طريقه قدراً جيداً من الحديث حول الحرب الدائرة بين الطبقات. وعلى الجانب الآخر، كان المستمعون على دراية بأن لوكاس وسولو كانا عدوين لدودين لمدة وصلت إلى عشرين عاماً. لابد إذن من حدوث شئ ما.

لم يستطع لوكاس إلا أن يبدى إعجابه بشكل نموذج سولو. حيث إن هذا النموذج يعرض الخواص التى ينبغى أن توجد فى جميع النماذج الجيدة على حد

قوله. فهو مضغوط، ومتسق مع باقى ما تعرفه عن الاقتصاد، ويوضح بخطوط عريضة تاريخ الولايات المتحدة والاقتصاديات الصناعية الأخرى. فقد حقق توافقًا جيدًا مع بعض أنواع الإدراك، كاشفاً عن أشياء لم تستطع النماذج الأخرى أن توضحها. وعلى سبيل المثال، كان لفكرة أن تقليل الضرائب التى صممت من أجل تحفيز الادخار يمكن أن تؤدى إلى تحقيق نمو مستمر نفوذ وتأثير قوى فى السياسات الأمريكية فى الثمانينيات - وهو الأمر المتعلق بمساندى جانب العرض وما إلى ذلك. يقول "لوكاس" "هذا الأمر معقول جدًا ويمكن أن يكون صحيحًا." ويستمر قائلاً: "ولكن التداعيات الواضحة لنموذج سولو هى أنه ليس كذلك" وهو على وجه التحديد نوع التجارب ذات الافتراضات البديلة المطلوبة لدعم الثقة فى أن المنظرين يسيرون على المسار الصحيح، على حد قوله.

إلا أن الضرائب لم تكن هى التى تشغل بال "لوكاس". فقد أراد أن يتحدث عن الفجوة بين الفقراء والأغنياء. هذه هى "مناقشة التقارب" أو الاستثناء القائم على أن الدول حول العالم ستنمو بمعدلات مختلفة، وستتسارع معدلات نمو الدول الفقيرة بصورة أكبر من معدلات نمو الدول الغنية، حتى تتمتع كل منهم بنفس مستوى الدخل على وجه التقريب. تم تقديم افتراض التقارب للاقتصاد الحديث على يد المؤرخ العظيم "اليكساندر جيريشينكرون""Alexander Gerschenkron" فى ورقته البحثية الشهيرة التى قدمها عام ١٩٥٢ بعنوان "التخلف الاقتصادى من منظور تاريخى"."Economic backwardness in Historical Perspective" انشغلت الدوائر التقنية بالحديث عن وجود هذا التقارب أو عدمه على الأقل منذ أن قدم "ريتشارد إيسترلين" "Richard Easterlin" من جامعة كاليفورنيا الجنوبية، .Southern California university السؤال التالى: "لماذا لم يتطور العالم أجمع؟" وذلك فى كلمة رئاسية احتفالية فى جمعية التاريخ الاقتصادى "Economic History Association"عام ١٩٨١.

والآن يطرح "لوكاس" تساؤلاً حول ما إذا كان نموذج سولو هو نموذج مناسب للتنمية الاقتصادية. "هو ليس كذلك"، على حد قوله. فى حقيقة الأمر، فشل نموذج سولو، وذلك لأن تنبؤه الرئيسى كان أن الدول الفقيرة سوف تنمو أسرع

من الدول الغنية فى مستوى دخل الفرد حتى تنتشر الثروة بسلاسة وبالتساوى على سطح الأرض. ومع ذلك توضح المقارنات السريعة التى قام بها فى بداية حديثi والتى عرضها بوضوح، أن هذا لم يحدث، حسب قول لوكاس. يبدو أنه يمكن تطبيق نموذج سولو على الدول المتقدمة فقط. وربما ستتقارب الدول الغنية مع بعضها البعض. ويبدو أن قليلاً من الدول الآسيوية استطاعت أن تقوم بقفزة. ولكن يبدو أن معظم الدول الباقية لا تزال عالقة. "أعتقد أن هذا هو السبب الذى يجعلنا نفكر فى النمو والتنمية على أنهما مجالان مختلفان." كما يقول "لوكاس"، حيث تم تعريف نظرية النمو على أنها نواحى النمو الاقتصادى التى لدينا بعض الفهم عنها. وتم تعريف التنمية على أنها النواحى التى لا نفهمها.

فضلاً عن ذلك على حد قوله، إذا قمت بتمزيق نموذج سولو، سوف ترى لماذا لا يحدث التقارب. فهو ناتج عن شذوذ نظرى آخر - وهو المرور ذو الاتجاه الواحد للجنس البشرى، عبر الحدود القومية، لهجرة العمل إلى رأس المال، ولا يحدث العكس إلا فى حالات استثنائية قليلة. وكانت هذه ملاحظة مذهلة بين أيدى لوكاس. فعند الحديث عن الدول دائماً ما تكون هناك تحركات كبيرة للعوامل ففى الولايات المتحدة على سبيل المثال، تحرك عامل العمل من الجنوب إلى الشمال فى القرن العشرين للحصول على وظائف فى مصانع السيارات، وتحركت مصانع النسيج من إنجلترا الجديدة إلى الجنوب فى القرن التاسع عشر بحثاً عن عمالة أرخص.

ولم يكن الوضع كذلك حتى فى أثناء العصور الطويلة من الاستعمار العالمى، عندما حكمت الدول الأوروبية مناطق النفوذ والسيطرة العالمية عن طريق القوى العسكرية، وعندما كان الخطر السياسى، أقل نسبياً من أن يوضع فى الاعتبار عند اتخاذ هذه القرارات حول المواقع، فلم يكن هناك تحرك كبير لرأس المال إلى الدول الفقيرة. استمرت الدول الغنية ببساطة فى زيادة غناها وأصبحت أكثر تخصصاً. وهاجر الفقراء إلى المناطق الغنية، ولم يحدث العكس على الإطلاق تقريباً.

الآن أصبح المستمعون فى حيرة تامة. يحاول لوكاس توضيح نقطة متعارف عليها - متعارف عليها على الأقل بالنسبة للحضور فى قاعة "ليدى ميتشيل" - وهو أنه فى بعض الأحيان لا تعمل الأسواق. فى حقيقة الأمر، كانت هذه هى نفس النقطة التى قام "بول دافيد" بتوضيحها عندما تحدث عن لوحات المفاتيح من نظام QWERTY فى المحاضرة التى ألقاها عام ١٩٨٤. وقام واضع النظرية القادم من شيكاجو الذى يلقى محاضرة فى كامبريدج بتعريف نتائج "أدنى من المستوى الأمثل"و التى يصعب تفسيرها وفقاً لمنطق المنافسة كما يلى: الفشل فى حدوث التقارب، أو فى تضييق الفجوة، هو إهانة مماثلة للنظرية القياسية للإهانة التى نجمت عن احتمالات انتصار لوحة مفاتيح أقل كفاءة. يبدو أن السوق لا يعمل بطريقة تؤدى إلى إنتاج النتائج المتوقعة. يحدث نوع من "الحبس" فى السوق. كان من المتوقع أن يقدم "دافيد" عرضا آخر لفشل السوق، والذى كان على الرغم من كل شئ ممثلاً لتقاليد كامبريدج، ماساتشوسيتس، ولكن أن يقوم لوكاس بذلك فكان أمرًا مثيرًا للدهشة تمامًا.

يختلف "دافيد" و"لوكاس" فى الطرق الخاصة بهما فى جميع النواحى الأخرى حيث يعمل المؤرخ مستخدماً اللغة الإنجليزية إضافة إلى الأمثال الموحية. فى حين يقدم المنظر نماذج. ففى الوقت الذى ركز فيه "دافيد" على أسواق بعينها، كان منهج "لوكاس" هو الاقتصاد الكلى بالتحديد. وفضلاً عن ذلك كان "لوكاس" قد بدأ حياته المهنية كعالم اقتصاد قياسى. وهو الآن يرغب فى الحصول على بيانات حتى يتسنى له إدخال نماذجه على الحاسب الآلى ومن ثم تشغيلها. وبذلك يصبح من الممكن تحديد روابطها الضعيفة. وعند هذه النقطة، وعلى الرغم من أنهما يبدوان على وفاق. وبغض النظر عما إذا كانت الظاهرة محل التساؤل هى هل لوحة المفاتيح بنظام QWERTY أم التوزيع العالمى للدخل، نمط الحبس - الذى يقضى بأن الغنى ينبغى أن يصبح أغنى ويبقى الفقير فقيراً - فإن ذلك هو العكس تماماً لما تنبأ به النموذج المعيارى. يبدو أن كل نظام عالمى حقيقى لديه تزايد عوائد. ونتيجة لذلك، هناك توازنات متعددة، فى الوقت الذى لابد فيه من وجود توازن واحد فقط.

وعلى أى حال، وعلى الرغم من إعجاب "لوكاس" بـ "سولو" كواضع للنماذج. فإن احتقاره لقدرة نموذج "سولو" على تفسير الحقائق كان واضحاً. يعتمد نموذج سولو على التكنولوجيا لتفسير النمو عبر الزمن. وفيما بين الدول الأفقر، يبدو على الأقل أنه يعمل بصورة جيدة فى تفسير الفروق، وذلك على الرغم من إنه فشل تمامًا مع الدول الفقيرة. وليحاول التوصيل بين طرفى الفجوة، يقول "لوكاس"، أنه سيقدم "قاطرة بديلة للنمو الاقتصادى، أو على الأقل قاطرة تكميلية"، حسبما يتطلبه تعويض الفشل فى اللحاق بالركب. كان لديه فى عقله استعداد قديم من شيكاجو، وهو رأس المال البشرى. ولكن ليس فقط رأس المال البشرى وفقاً لمفهومه السائد، وهو مستوى المهارات العامة، ولكن انتشار رأس المال البشرى. وأدى ذلك أيضاً إلى مفاجأة مستمعيه، لأنه فى كامبريدج منذ مئة عام مضت تم تعريف المؤثرات الخارجية من قبل مارشال وتم إعطاؤها دورًا اقتصاديًا رئيسيًا. فى حقيقة الأمر، أنه عمل ضعيف من أحد أساتذة شيكاجو أن يحاور مستمعيه فى دلالاتهم وقناعتهم.

وقد اعتذر"لوكاس" بشكل ما عن نواحى "الانتشار". ففى الواقع قد تصعب السيطرة على طبيعة الانتشار، من الناحية الفكرية والعملية. ثم يقول مرة أخرى، أن رأس المال البشرى نفسه، بمعنى مستوى المهارات العام، بدا وكأنه مفهوم أثيرى عند تقديمه فى بداية الأمر - "على الأقل بدا كذلك لى". ولكن وبمجرد أن تم توضيح فكرة رأس المال البشرى وتعديله من قبل كثير من العقول والأيادى عبر الزمن، اتضح أن فكرة المهارات القيمة التى يمتلكها الأفراد كانت تصورًا شديد النفع، مضيئًا (من بين أشياء آخرى)، اختيارات البشر بين العمل ووقت الفراغ، ومستوى المكاسب التى يحققونها فى مجال العمل، وتقسيم المسئوليات بين العائلات. "بعد مرور عامين من تطبيق أبحاث نظرية رأس المال البشرى. يقول "لوكاس" "تعلمنا أن نراها فى عدد كبير ومتنوع من الظواهر، تماماً كما علمتنا الأرصاد الجوية أن نرى الدفء فى وسط مجموعة من السحب أو أن نشعر "به فى رطوبة الجو".

حسنا، إذاً، فلنفترض أن المؤثرات الخارجية لرأس المال البشرى تشكل حقيقةً "قوى غير مرئية فيما يخص عمل الحياة الاقتصادية" (حتى التعبيرات الخاصة بمحاضرة "لوكاس" تذكرنا بتفسير "بول دافيد" للسبب وراء أن بعض الأشياء تعلق فى بعض الأحيان - تلك "النجوم السوداء" التى تشكل المدار المرئى للشئون الاقتصادية المعاصرة.) وبفرض أن الانتشار الناتج عن الأفراد العاملين فى أوساط متقاربة هو فى حقيقة الأمر يمثل "محركا بديلا للنمو الاقتصادى" كيف يعمل هذا الانتشار على وجه التحديد؟

عند هذه النقطة يبدأ "لوكاس" فى بناء نموذج. " نحن بحاجة إلى الشكلية التى ستسمح لنا أن نفكر فى القرارات التى يتخذها الأفراد للحصول على المعرفة"، على حد قوله.

لنفترض أن N هو عدد العمال الإجمالى ، وأن مستوى مهارة العمال h يتراوح من الصفر إلى ما لا نهاية. ولنفترض أنه هناك N(h)عامل بمستوى مهارة h، بحيث تكون N= :N(h)dh. وافترض ان عاملاً ذا مهارة hيخصص نسبة بمقدار u(h) من وقت عمله للإنتاج الحالى، ويعطى الباقى ١- u(h) لتراكم رأس المال البشرى. ثم ستكون قوة العمل المؤثرة فى الإنتاج - التماثل مع N(t) فى المعادلة (٢) - هى مجموع Ne: u(h)N(h)hdh من وزن المهارات وفقاً لساعات العمل المخصصة للإنتاج الحالى. ولذلك إذا كان الإنتاج هو دالة فى إجمالى رأس المال K والعمل الفعال Ne هو F (k, Ne) سيكون الأجر فى الساعة لعامل يمتلك مستوى المهارة hهو ? FN (K,Ne)h وسيكون إجمالى مكسبه هو FN (K,Ne)hu (h).

تعد هذه مناورة قياسية مفتوحة فى تموين بناء النماذج. ولكن ما معنى ذلك؟ كان معظم مستمعيه فى حيرة شديدة وكأن "لوكاس" كان يتحدث اليونانية. وبالنسبة لمن هم غير ضالعين فى اللغة الرسمية، والذين مثلوا معظم جمهوره فى هذا اليوم، Hu(h) فى حقيقة الأمر كانت أمرًا مثيرًا للدهشة! "لوكاس" كان بالنسبة لهم يستعد لتعريف وعزل الأثر المجمع لأى نوع من الانتشار الذى يمكن أن يوجد ويتم التعامل معه كدالة فى متوسط مستوى المهارة. يقول "لوكاس" "نحن

نعرف من التجربة العادية أن تفاعلات المجموعات هو أمر مركزى بالنسبة للإنتاجية الفردية فى بعض الأحيان. ويتعلق هذا الأمر بالمجموعات الأكبر من الأسرة المباشرة والأصغر من الجنس البشرى ككل، تراكم رأس المال البشرى هو نشاط اجتماعى يضم مجموعات من الناس بطريقة ليس لها مثيل أو طرف مقابل فى عملية تراكم رأس المال المادى. ورأس المال البشرى، على الأقل جزئيًا، يشمل عملية التدافع بالمرافق " rubbing elbows". إذن، ما هى الميكانيكا؟ وما هو الفرق بين الآثار الداخلية والخارجية؟.

كان "لوكاس" يستخدم نموذج "رومر" لتزايد العوائد الناتج عن الانتشار. وهو يعطى لطلابه مصداقية كاملة. حيث حدد موقع عمل الشباب على التقليد اللامع الذى يمتد للوراء ليصل إلى "كينيث آرو" و"هيروفومى أوزاوا" "Hirofumi Uzawa" فى أواسط الستينات. وأدى ذلك إلى أن أصبح ظهور "رومر" فى منتصف الجدل الدائر حول "التقارب" أمراً ملحوظاً. تذكر أن ذلك كان فى ديسمبر عام ١٩٨٥م كان "رومر" بعيداً عن الدراسة لمدة ثلاث سنوات، وغير معروف بشكل شبه كلى على مستوى المهنة. لم تكن مقالته الأولى التى نشرت فى "Journal of Political Economy" قد نشرت بعد، كانت ستنشر بعد مرور بضع شهور فى المستقبل.

قام "لوكاس" بتبسيط رياضيات الرسالة بشكل كبير، حيث استبعد المشكلات الحديثة، وتبنى صياغة أكثر سهولة ووضوحاً، بشكل قريب إلى حد ما من أسلوب "سولو" البسيط. وقد استبدل المعادلات التفاضلية وخطط المراحل بالجبر.

ولكن قام "لوكاس" بأحد التغييرات الهامة. فقد أعاد تسمية تصور "رومر" لتراكم "المعرفة" واستبدله بـ "المؤثرات الخارجية لرأس المال البشرى". وكذلك، وفقط فى ثلاث فقرات من العرض الرياضى، قام "لوكاس" باستبدال تصور "سولو" للتكنولوجيا الخارجية، التى تزيد بطريقة تلقائية لا مفر منها، عاماً بعد عام كـ A(t)، يتصور شديد الاختلاف: Hr، والتى عبر بها عن انتشار رأس المال البشرى، أو النفوذ الذى لا يمكن الاستغناء عنه الذى يمتلكه البشر ويمارسونه على إنتاجية الآخرين. وهو يقوم أيضاً بتعيين قيمة لأثر هذا الانتشار على إنتاج

الولايات المتحدة، مخمناً حسابها بأنه يمكن أن يكون ٤٠،٠، بمعنى أن قيمة الناتج هى حوالى نصف ما كانت ستصبح عليه بدون الانتشار. وتمثل قيمة الـ ٤٠٪ كيف أصبح الأفراد أكثر إنتاجية عما كانوا عليه لو تغيرت الظروف، ويعود الفضل فى ذلك إلى عضويتهم فى الشركات والنقابات والجامعات - والفرق بجميع أنواعها.

نادراً ما اعتذر "لوكاس" عن التخلص من المعرفة فى حساباته، على الأقل التعامل معها على أنها سلعة بعيدة عن مثيلها الإنسانى. حيث قال "لوكاس" إنه لا يمكن أن يكون هناك إجابة واحدة فقط صحيحة لمدى الانتشار، فبعض المعرفة يتم الاحتفاظ بها لعقود. فى حين أن بعض الاكتشافات الأخرى تصبح عامة تقريباً على الفور - كتطوير نتيجة رياضية جديدة على سبيل المثال. وبذلك يوضح نموذجه حالة عائلة تعيش إلى ما لا نهاية كعميل نموذجى، تمرر أسرارها من جيل إلى جيل، تماماً مثل التكنولوجيا كما تم تصويرها وفقاً لطراز "سولو"، على أنها قوة خارجية.

ليس هذا مصنع الدبابيس، ولكن هو أمر قريب منه. عاد "لوكاس" لموضوع تزايد العوائد. فهذا هو السبب وراء اختراع المؤثرات الخارجية رغم كل شىء. وفى الدقائق الأربعين التالية قام بإعطاء حالة واقعية. قام بتقديم نموذج ثانٍ ليوضح كيف يمكن أن يؤثر تزايد العوائد الناتج عن المؤثرات الخارجية لرأس المال البشرى على التجارة الدولية. يتضمن هذا النموذج سلعتين وليس على سلعة واحدة وهذه المرة يطلق "لوكاس" عليهما الحاسبات الآلية والبطاطس. والفكرة التى أراد "لوكاس أن يوضحها هى فتح النموذج الأصلى حتى يتمكن من قياس احتمالاته على التجارة الدولية. "تذكر أن "لوكاس" كان مهتمًا بأثر انتشار رأس المال البشرى على الاختلافات فى ثروة الأمم. الا تعد التجارة هى الآلية الأكثر احتمالاً التى عن طريقها تنتشر الثورات الصناعية من مكان لآخر؟

فى نموذج "لوكاس" الثانى الدولة التى تتعلم أن تنتج الحاسبات الآلية بأسعار أرخص وأرخص تستطيع أن تجعل التبادل لصالحها، حيث تستهلك مزيدًا من الحسابات وقليلاً من البطاطس. هذا هو منحنى التعلم المتعارف عليه، الذى تتحكم فيه التغذية الاسترجاعية الإيجابية وتحد من مبدأ المزايا النسبية. ولكن

بدلاً من أن يوفر آلية للحاق بالركب. كان يتمنى "لوكاس" فإن نموذج منحنى التعلم الخاص به يفرض العكس. تحصل الدول الغنية على مزايا انتشارها. فى حين تصدر الدولة الفقيرة أفضل وألمع أفرادها للدول الغنية المتقدمة وإلا بقوا فى بلادهم فقراء. "وفى ظل هذه الديناميكيات، فإن الاقتصاد الذى بدأ بمستويات متدنية من رأس المال المادى والبشرى سيظل بصفة مستمرة فى مستوى أقل من الاقتصاد ذى الهبات الطبيعية الأفضل". ويوحى النموذج الأول بتقديم دعم للدراسة. فى حين يشير النموذج الثانى إلى حماية الصناعات الوليدة. ويعتذر "لوكاس". ويقول، إن اختيار الفائزين حتى تقوم الحكومات بدعمهم هو أمر هين فى النموذج، "فقط إذا كان الأمر كذلك فى الواقع".

الآن عاد "لوكاس" بمستمعيه إلى الوراء حتى وصل إلى "بيجو" تماماً كما فعل "بول دافيد" فى دالاس قبل ذلك بعام. كانت هناك حالة من الاهتمام بالسياسات التجارية الشرسة فى منتصف الثمانينيات من القرن الماضى كما كان هذا الاهتمام موجوداً فى العشرينيات. كان أمراً مثيراً بحق أن يتم إحضار أستاذ جامعة كامبريدج الذى أدى عرضة لقانون مارشال للعوائد Law of returns إلى وضع السياسة الصناعية على أجندة صناعة السياسة فى العشرينيات. ولكن وحتى على الرغم من حديث "لوكاس" عالى التقنية حول إمكانية فشل المنافسة فى إنتاج التقارب المتوقع بين الدول، بسبب القوى غير الملحوظة التى أرجعها إلى انتشار رأس المال البشرى، كان يمكن تجاهلها بشكل تام - فيماعدا الطريقة التى أنهى بها كلمته.

يقول "لوكاس" إنه بدون وجود طريقة معينة لقياس الآثار الخارجية المفترضة، فإنه من غير الضرورى معرفة ماذا تسمى. إذ إن القوى التى تمثلها هذه الآثار ستظل غامضة. "إذا كانت سمات السلوك هى النتائج التى يمكن ملاحظاتها لفكرة رأس المال البشرى، فإننى أعتقد أنه سيحدث فرق بسيط إذا ما سمينا هذه القوة، مثلاً بالمبادئ البروتستانتية أو روح التاريخ أو فقط العامل (X)" وسيبقى الانتشار كما كان بالنسبة لمارشال هذا الشىء الذى لا يوصف "شىء ما

فى الهواء". ثم مرة أخرى يستمر "لوكاس" مستعيراً أسلوب المفتش كولومبو، حيث رأى أنه يمكن أن تكون هناك طريقة ما "لرؤية" هذا الانتشار بعد كل شىء.

ماذا عن إيجارات المدينة الكبيرة؟

يقول "لوكاس" إن المدينة الحديثة تمثل لغزًا للاقتصاديين. ووفقاً لنموذج الاقتصاد القياسى ينبغى ألا توجد هذه المدينة. "إنها شبيهة بنواة الذّرة: إذ قمنا فقط بالتسليم بالقائمة المعتادة للقوى الاقتصادية، لابد أن تنقسم المدن إلى أجزاء. فالمدينة هى ببساطة مجموعة من عوامل الإنتاج - رأس المال، والبشر، والأرض - ودائماً ماتكون أسعار الأرض أرخص خارج المدن عن داخلها". ولكن على الرغم من ذلك فإن الأفراد لايقومون بتوزيع أنفسهم بالتساوى على مساحة الأرض. حيث إنهم يتكدسون فى المدن المركزية، بما فيها من مبانى مرتفعة وشوارع ضيقة، ومع ذلك يحب الناس العيش بجوار المحلات التجارية وتحتاج المحلات التجارية أن تقترب من زبائنها، "ولكن تفسر الاعتبارات الدائرية من هذا النوع فقط حال المراكز التجارية، وليس المدن". إذا ما هو الأمر الذى يجمع المدينة؟ لماذا يرغب الأفراد فى العيش متلاصقين؟.

هنا لا يرجع "لوكاس" إلى خبير اقتصادى آخر، ولكن يرجع لـ "جان جاكوبز" "Jane Jacobs" ليستفيد من خبرتها حيث إن لها وصفاً يتسم بالدهاء للمدن وللعالم الواقعى. فقد كان كتابها "موت وحياة المدن الأمريكية العظيمة" "Death and life of great American cities" فى عام ١٩٦١ يمثل نجاحاً باهراً،كمسلك ضد التخطيط و"التجديد الحضرى" واسع النطاق. ولكن لم يؤخذ هذا الكتاب على محمل الجد من قبل الاقتصاديين. ولذلك وفى عام ١٩٦٩ فى كتاب "اقتصاد المدن" "Economy of cities" فسرت المؤلفة كيفية عمل المدن. يقول "لوكاس" إن الكتاب "بدا لى مهتماً بشكل أساسى ومقنع (على الرغم من عدم استخدامها لهذا المصطلح) بالآثار الخارجية لرأس المال البشرى".

عّرفت "جاكوبز" المدينة بأنها مستوطنة تقوم بتوليد النمو الخاص بها. الناس فى المدن يستمرون عن طريق إضافة أعمال جديدة للأعمال القديمة. وفى فصل

من الكتاب حول كيفية بدء الأعمال الجديدة، هناك قصة رائعة حول تطور حمالة الصدر. كانت صانعة الملابس "آيدا روزينثال" "Ida Rosenthal" غير راضية عن الطريقة التى تبدو بها الأزياء التى تصممها على أجساد عميلاتها، وعلى مشداتهن المختلفة وقمصانهن وخصورهن المشدودة. قامت بالتجربة والتطوير وعند نقطة معينة اخترعت أول حمالة صدر. وكانت تقدم لبعض الوقت حمالة صدر مجانية مع كل رداء تبيعه. وسرعان ما هجرت تفصيل الأزياء كلية وتوجهت نحو العمل على صناعة حمالات الصدر وتوزيعها. ترى "جاكوبز" أن سر النجاح فى المدينة يكمن فى التسميد واسع النطاق الذى يحدث فى أحياء مختلفة. ففى حى الملابس فى مدينة نيويورك، حيث اخترعت "آيدا روزينثال" حمالة الصدور، هناك عدد من المصممين والصناع، الصاعدين على أكتاف بعضهم، والذين يتوقعون ظهور تصميمات كل منهم، ويعملون على حل المشاكل وخلق مجالات جديدة للعمل. وهذا هو الحال بالنسبة للمنطقة المالية، ولمنطقة المال ولمنطقة الدعاية والإعلان ومنطقة النشر وما إلى ذلك. لاحظ "لوكاس" أن الأحياء التى تصفها "جاكوبز" بهذا الحماس مشابهة بشكل كبير للمراكز الفكرية فى طرقها الخاصة مثل جامعات المدينة: جامعة كولومبيا على سبيل المثال أو جامعة نيويورك. تختلف الفكرة فى كل مكان على حدة، ولكن العملية واحدة إلى حد كبير. ويقول "لوكاس" "بالنسبة للدخلاء تبدو متشابهة" : "مجموعة من الناس الذين يقومون تقريباً بنفس الشىء، ويؤكد كل منهم على أصالته و"تفرده"، بمعنى آخر تقول "جاكوبز" "يتكدس الأذكياء فى المدينة لأنها المكان الذى توجد بها الموهبة.

و قد أضاف "لوكاس" لرواية "جاكوبز" ملاحظة بسيطة جذابة هى أن المدن أغلى من الأماكن الأخرى. يدفع الناس نقودا، كثيرًا من النقود، للحصول على ميزة السكن فى مانهاتن. السعر بالنسبة لـ "جاكوبز" هو أمر زائل ومنحرف. أما بالنسبة لـ "لوكاس" فهو أمر أساسى وبصفة مطلقة. إذا قام الناس بدفع نقود أكثر، فلابد أن يكون ذلك لأنهم يعتقدون أنهم سيحصلون على بعض المزايا لكونهم فى مركز المدينة.

قد يثبت أن هذا الاعتبار هو عصا القياس المطلقة التى طولها ياردة واحدة التى تمكن الاقتصاديين من "رؤية" المؤثرات الخارجية لرأس المال البشرى. فإذا كان الانتشار فعلاً هو القوة الخفية التى تربط أطراف المدينة معاً. كما لو كانوا نواة الذرة، فإن إيجار الأراضى لابد أن يوفر قياساً غير مباشر لهذه القوة، ويقول، تماماً كما أصبح يتم النظر للمكاسب التفاضلية على أنها معيار للآثار الإنتاجية لرأس المال الاجتماعى الداخلى. ربما فى يوم من الأيام "سنرى" الانتشار فى مجال الإيجار بصورة واضحة تماماً كما يمكننا الاستدلال على مكان دافئ من مجموعة من السحب" سأل "لوكاس" "لماذا يدفع الناس إيجارات مانهاتن أو وسط المدينة فى شيكاجو، إذا لم يكن بهدف البقاء بجوار الناس الآخرين"

**وعند هذه النقطة تقريبا انتهى لوكاس من كلمته.**

كانت هناك حالة من الصمت التام بين الجمهور. حيث شعر اليساريون بالعار حيال الهجمة الرياضية المفاجئة على تنمية الاقتصاد التى ظنوا أنها حلبة السباق الخاصة بهم. وكان الكينزيون غاضبين لأنهم ظنوا أنه هجوم على "سولو". كان منهج "لوكاس" يبدو مخالفا بشكل تام لكل ما تعلمه واعتاد عليه معظم الحاضرون. وتحول أعضاء هيئة التدريس الذين تحلوا بالأدب داخل قاعة المحاضرات إلى حالة من الهجوم والشراسة فيما بينهم فى غرفة القهوة. وذهب "لوكاس" ليحصل على بعض كئوس الجعة. وكان "دافيد كانينج" و"تيم كيهو" من بين الشباب القلة الذين حصلوا على درجة الدكتوراه مؤخراً والذين أعجبهم ما سمعوه - و لكن مع ذلك لم يكونوا واثقين كل الثقة. تذكر "كانينج" بعد مرور عديد من السنوات قائلاً: "عندما سمعت "رومر"، عرفته على الفور" "ولا أقول إنى مع "لوكاس" قد تعرفت عليه، ولكن لا يزال الفتى يفعل ما أحب أن أفعله. كان يقول "هذا مهم" متعاملاً بعدل مع الأشياء المعيارية، جامعاً بينها بطريقة جديدة، فاتحاً مجالاً جديداً لرؤية الاتجاه الذى يثير اهتمامه".

سيستغرق الأمر مرور ثلاث سنوات قبل أن يجد طبع ورقة "حول ميكانيكا التنمية الاقتصادية""On the Mechanics of the Economic Development" مؤسسة تقوم بطباعتها. فالورقة البحثية كانت طويلة جداً بالنسبة لمعظم المجلات

الاقتصادية. حيث إن الشرح لم يكن هو الصيغة المعتادة. ومع ذلك أصبحت محاضرات مارشال التى ألقاها "لوكاس" مثاراً للغضب حيث تحول قدر كبير من الاقتصاديين تدريجياً إليها. أكدت تلك المحاضرات على حقائق مختلفة، كما طرحت أسئلة مختلفة. ولم يمض وقت طويل حتى أدت إلى تغيير نقاط التركيز الأساسية فى الاقتصاد، حيث حولت التأكيد من على دورات الأعمال الى التأكيد على النمو. وتضمن القسم التمهيدى من الخطبة المنمقة ("العواقب على رفاهية الإنسان المرتبطة بأسئلة مثل هذه هى عواقب مذهلة ببساطة: بمجرد أن يبدأ المرء فى التفكير فيها، من الصعب أن يفكر فى أى شىء آخر") على أكثر الفقرات اقتباساً منذ أن كتب "كينيز" أن "أفكار الاقتصاديين والفلاسفة السياسيين ....... هى أكثر قوة من الكيفية المعتادة لفهمها." والأكثر من ذلك، إن "الميكانيكا" على ما يبدو عملت كشعلة للجيل التالى، لـ "كروجمان" و"رومر" وآخرين، والذين إذا لم يقوموا بتمريرها كما هى، فهم على الأقل قد حملوها أمامهم، متحدين الفتيان ليتصارعوا على امتلاكها، ولذلك، كانت النسخة غير المطبوعة من محاضرات "لوكاس" تمرر من يد إلى يد بين اقتصاديى الاقتصاد الكلى، على الأقل الشباب منهم.

إن قراءة المحاضرة بعد مضى عشرين عامًا، أوضحت أن المواجهة أصبحت مثيرة للالتباس. فقد وضع "لوكاس" قضية "الاحتباس" فى اعتباره بطريقة مختلفة عما قام به "بول دافيد". إذن ما هو على وجه التحديد السبب وراء زيادة الاختلاف بين الدول الفقيرة والغنية، وبين الريف والمدينة، ولم يكن هذا الاختلاف واضحاً بعد - كما لم يتضح بعد ما هو العامل المشترك بين هذه "الميكانيكا" وقصة لوحة المفاتيح من نظام QWERTY. ما هى التغذية الاسترجاعية الإيجابية؟ هل هناك معوقات من أى نوع؟ ما هو سبب وجود حالة "الاحتباس"؟ فالأشياء تصبح عالقة، والحالة الإجمالية معقدة بدرجة رهيبة. ولكن مثال المدينة، ومنطقة ناطحات السحاب ذات الإيجارات المرتفعة التى تقع بها، يأخذ ما كان فى وضع آخر سيتحول إلى مشاجرة صعبة بين الاقتصاديين المحترفين ويزرعه فى عالم من التجربة العالمية والفطرة السليمة.

عندما تطرق "بول دافيد" للتساؤل حول "الاحتباس" الناجم عن تزايد العوائد بمصطلحات لوحة المفاتيح، لم يتعد الأمر كونه عاصفة بعيدة. ولكن استطاع لوكاس بفضل رياضياته الحديثة أن يحقن بقوة لغز التغذية الاسترجاعية فى المشاكل الرئيسية آنذاك - و هى النمو المتسارع لبعض الدول والركود النسبى للبعض الآخر.

وبالنسبة لأولئك الذين قرأوا كتاب "حول ميكانيكا التنمية الاقتصادية" بتمعن، فإنهم أدركوا أن هناك شيئًا ما قد تغير فى قاعة "ليدى ميتشل" - و هو أن الاقتصاد نفسه قد تأرجح على زاويته المفصلية. وبدا أن التحول له علاقة بتزايد العوائد. ولكن بنهاية عام ١٩٨٥ أصبح من الواضح فقط أن "لوكاس" قد أشعل معركة مع "سولو"، وهو العالم العظيم الذى ليس له منازع والذى لم يحصل بعد على جائزة نوبل التى يستحقها. هل يمكن أن يكون الإدراك الذى توصل له "سولو" قد تعرض لخطر ما نتيجة ما قاله "لوكاس"؟ أدى وجود هذه الاحتمالية على الرغم من سخافتها، إلى احتدام المشاعر. وعن هذه النقطة ربما استطاع "بول رومر" أن يفهم بشكل تام أن مُدرّسه القديم قد دخل فى معركة ليس فقط مع "سولو" ولكن مع "رومر" أيضا.

# الفصل التاسع عشر

## تركيبات معادة

كانت محاضرات الميكانيكا للوكاس محل دهشة الأوساط فى المهنة، كما أدت مناقشاته إلى إغضاب بعض الاقتصاديين وأدت إلى إثارة دهشة أو حيرة البعض الأخر. كانت هذه أولى كلماته حول موضوع النمو. وقد بدت وكأنها جاءت من المجهول. وعلى الرغم من أن اهتمامه باحتمال فشل الأسواق كان متناغما بطريقة مثيرة للفضول مع التقاليد الكينزية ذات الخمسين عاما، فإن هذا الاهتمام بدا غامضا عندما تم التعبير عنه باللغة العامية لاقتصاديات الماء العذب لدرجة أن المحاضرات فى بداية الأمر أدت إلى إثارة حالة عارمة من الذعر أكثر من أى شىء آخر، وتم إهمالها فى معظم الأوساط. ولكن كان هناك عدد قليل من الباحثين الشبان الذين اهتموا وقاموا بتحرك فورى.

وكان الرأى بأنه يجب أن يتم الربط بين التجارة والهجرة بشدة مع النمو الاقتصادى بالكاد جديدًا، كذلك كان الحال بالنسبة للرؤية المتعلقة بأن المدن لابد أن تكون ذات أهمية مركزية عندما يتعلق الأمر بالتقدم الاقتصادى. ربما كان الخبر الهام الذى نتج عن محاضرات لوكاس هو قيامه بتعريف حالة "الاحتباس" بأنها لغز جاد ومحير. كان شيئا واحدا عندما وصف "بول دافيد" التغذية الاسترجاعية الإيجابية وفقاً لمصطلحات لوحة المفاتيح. الآن تذرع رائد الاقتصاديين فى شيكاجو بالانتشار ليشكك فى الاعتماد على اليد الخفية الموثوق فيها. (" كان هذا شبيها بتحول القديس بول وارتداده عن المسيحية فيما يتعلق بالمسيحيين، كما قال "دافيد كانينج" David Canning). هل كان هناك خدعة مخبأة فى أكمامه؟ وفى نفس الوقت، عرضت إعادة الصياغة الرياضية الأكثر

سهولة فى الاستخدام لنموذج "رومر" عرضاً أقل محافظةً بين قرائه كما أعطتهم فرصة للتقصى حول مجموعة كاملة من الموضوعات المرتبطة بالتغذية الاسترجاعية الإيجابية التى لم يتم اختبارها منذ قرن كامل.

ولذلك، وفى الشهور الأولى القليلة منذ عام ١٩٨٦، حدثت سلسلة من إعادة التركيبات، حيث ألزم حفنة من الباحثين أنفسهم بخطوط العمل الحديثة، متابعين الرؤى الحديثة عبر الحدود القديمة. كان الوضع كما لو كانت أحزاب رسم الخرائط تهبط على مواقع متفرقة فى قارة كبيرة وغير معروفة - قارة تزايد العوائد. قام الباحثون فى مجالات شديدة الاختلاف بالتوجه نحو معاملهم واستعدوا للاستكشاف.

بعد كامبريدج استمر "لوكاس" فى رحلته. حيث طار إلى تل أبيب، ليعرض أفكاره الجديدة حول انتشار رأس المال البشرى فى سلسلة من المحاضرات. ومن المثير للدهشة، أنه بالنسبة لشخص كان بصدد العمل على إعادة توجيه الاقتصاد إلى الاختلافات بين الدول فى العالم، كانت هذه هى المرة الأولى التى يسافر فيها إلى الخارج. وقد أخبره صديقه "اساف رازين" Asaf Razin عن ورقة بحثية لـ"كروجمان" حول تزايد العوائد والتجارة التى كانت تصنع الجولات. أدت نظرة واحدة من لوكاس إلى الورقة إلى إقناعه أن "كروجمان" كان يتقصى عن نفس المشكلة، ولكن من منظور مختلف إلى حد ما، وهو ما كان متوقعا بالنسبة له. وبذلك أعطى "لوكاس" مصداقية للنموذج ذى القطاعين الذى كان قد طوره "كروجمان" بدلا من إضافة اقتباس بارز لـ "الميكانيكا".

بصورة سطحية لم يكن يمكن أن تكون الورقتان البحثيتان أكثر اختلافاً. بدت ورقة "كروجمان" وكأنها موجز سياسى وليست مساهمة فى التيار الرئيسى للبحث الاقتصادى. وقد سمى "كروجمان" ورقته البحثية بـ "الفرقة محدودة التحرك، المرض الهولندى والعواقب التنافسية لمسز تاتشر: ملاحظات حول التجارة فى وجود اقتصاد الحجم الديناميكى"

The Narrow Moving Band the Dutch Disease and the Competiti" Consequences of Mrs. Tatcher: Notes on trade in the presence of dynamic scale Economics."

وقام بشرح كيف يمكن تطبيق هذه الورقة على الوضع فى اليابان وهولندا والمملكة المتحدة.

وفى قلب هذه الورقة كان هناك نموذج قد تتمكن كافة الدول عن طريقه من الانطلاق على أساس التخصصات الصناعية التى عادة ما تدمج فقط على مستوى المؤسسات - أطلق عليه "منحنى التعلم" كما فعل "آرو". الانتشار هنا ينبع ببساطة عن تاريخ جيرة بعينها وليس عن تزايد العوائد للمنافسة الاحتكارية من النوع الذى ميز عمل "كروجمان" فى التجارة. كانتا بمعنى آخر، نتيجة للانتشار الذى تحدث عنه مارشال. النتائج العريضة كانت مشابهة لنموذج البطاطس- الكمبيوترات - "لوكاس". بعض الدول تقدمت وحافظت على ذلك. وتخلفت دول أخرى. فشل التقارب. نشرت الورقة البحثية لـ "كروجمان" فى مجلة اقتصاد التنمية عام "Journal of Development Economics1987"

كان يمكن أن يكون هناك قدر أقل من الدهشة لو شوهد "لوكاس" وهو يبحث عن أسباب متعارف عليها مع رسول المنافسة الاحتكارية الحديثة، على الرغم من أن الورقة البحثية "الفرقة المتحركة" Moving Band التى كان يستشهد بها اعتمدت على الانتشار بدلا من المنافسة الكاملة عند الحديث عن تزايد العوائد. وفى خلال بضع سنوات كان سيذهب "لوكاس" لمكان أبعد. وكانت لدى "لوكاس" أسبابه التى فسرها ليشيد بتدوين العمل الجديد حول المنافسة الاحتكارية الذى ساهم فيه

كل من "هيلبمان" و"كروجمان" والذى سمى بـ هيكل السوق والتجارة الخارجية "Market Structure and Foreign Trade"

يرى "لوكاس" أن صياغة "دافيد ريكاردو" لمبدأ المزايا النسبية قد عملت بشكل جيد عبر التوضيحات المتلاحقة لمدة ١٥٠ عامًا، وأن النموذج المعتمد على الموارد لا يزال يعتد به فى التجارة العالمية. " مازال النبيذ ينتقل من البرتغال إلى إنجلترا

وليس العكس. ولكن لماذا تنتقل سيارات الفولكس فاجن من ألمانيا إلى إيطاليا وتنتقل سيارات الفيات من إيطاليا إلى ألمانيا؟"

الإجابة كما قال "لوكاس". تقود إلى العودة من جديد لأفكار آدم سميث حول التخصص وتزايد العوائد وحجم السوق. ولكن حتى وقت ظهور النماذج الأولى التى كان عن طريقها يمكن حساب التوازن فى وجود تزايد العوائد - لتحقيق التساوى بين مصنع الدبابيس واليد الخفية - فإن أفكار سميث، مثل مذهب تشامبرلين للمنافسة الاحتكارية. بقيا مصدرًا لمختلف "المبادئ القائمة على التجارب"، بدلا من كونهما أطراً تحليلية قابلة للتعامل مع التجارة.

الآن يعود الفضل بشكل خاص لظهور نموذج "ديكيست - ستيجليتز" بما جاء به من نوعيات للمستهلك المحب للتنوع، حيث كان يمكن تصوير مزايا التخصص وبالتالى التوصل إلى نظرية صارمة للصناعات ذات المنافسة الاحتكارية. كان هذا ما يدور حوله معظم محتوى "الاقتصاد الدولى الجديد". وكانت معظم الاشارات لاتزال توحى بأن التجارة الحرة كانت مفيدة للمستهلكين. ولكن كانت هناك أيضًا بعض التداعيات المثيرة للدهشة كذلك. و"بمجرد أن يبتعد المرء عن افتراضات التنافسية، تصبح تساؤلات الرفاهية أكثر تعقيداً، وتتضمن توازنات وتسويات من الدرجة الثانية لأنواع التشوهات المختلفة." كيف يمكن الاستمرار فى مثل هذه التسوية؟ أثبت "هيلبمان" و"كروجمان" كيف ولماذا تعتمد كلها، وما هو الذى يمكن فعله لجعل الأمر أكثر سهولة. هذه القابلية للاستطراق كانت كل شىء.

إذا كان الاقتصادى الشاب "كروجمان" سعيدا فى مطلع عام ١٩٩٦ لحداثة نتائجه وانفرادها التى تم الاعتراف بها من الشخصيات الرئيسية فى مدرسة شيكاجو، فإنه لم يكن هناك سجل بذلك. فقد كان مشغولاً فى تنظيم خطاب حول نظرية التجارة الجديدة ليقدمه فى المؤتمر العالمى الخامس بجمعية الاقتصاد القياسى عام ١٩٨٧. إن نظرية التجارة الحديثة "قد لايمكن ترتيبها أبدًا فى حزمة أنيقة" مثل الحزمة القديمة. على حد قول "كروجمان" ولكن تزايد العوائد وجد ليبقى.

فى نفس الوقت كان "لوكاس" نفسه غير راضٍ عن نموذجه - لأن التقارب لم يحدث على وجه التحديد. وبعد مرور سنوات قال :" الحقيقة أن الجميع يعتقدون أن التجارة هى الطريقة الرئيسية للانضمام إلى الثورة الصناعية، وأن الدول الفاشلة هى تلك الدول التى أبعدت نفسها عنها مثل الدول الشيوعية، وأمريكا اللاتينية والدول التى تتبع استراتيجيات الاستعاضة عن الاستيراد كالهند" كان هناك ابتكارات سريعة تحدث فى أماكن أخرى، ولم تستطع تلك الدول الاستفادة منها. أما الدول الآسيوية التى تاجرت مع الدول الأخرى فقد استفادت من هذه الابتكارات بشكل جيد. ألاينبغى وضع بعض نماذج التجارة التى تسلط الضوء على كيفية حدوث ذلك؟ "حسنا، أنا لم أفعل ذلك بهذا الباب (من محاضراتى). ففى نموذجى التجارة لها تأثير عكسى. فهى تعمل فقط على توسيع الفجوة. إذا كنت تريد أن تعرف لماذا تساعد التجارة الدول الأقل تقدما على اللحاق بالركب، فإن هذا النموذج لايساهم فى ذلك بشىء".

لم يتم اكتشاف العلاقة بين التجارة والنمو.لم يدخل "كروجمان" فى مطاردة النمو كذلك  لم يفعل ذلك أى عضو آخر فى هيئة التدريس فى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا - على الأقل ليس على الفور. لم يحدث ذلك حتى خريف عام ١٩٨٧، أى بعد مرور حوالى - سنتين على المحاضرة التى ألقاها "لوكاس" فى كامبريدج، عندما بدأ الأستاذان "فيليب أجيون" "Philippe Aghion" و"بيتر هويت" "Peter Howitt" باستقصاء على نفس النمو، وليس عن التجارة- كان هذا متزامنا مع إعلان فوز "روبرت سولو" بجائزة نوبل. قام طالب دراسات عليا من معهد ماساتشوسيتس  للتكنولوجيا بالانضمام للعمل الجديد بشكل مؤقت. وهو مهاجر شاب من روسيا يدعى "أندرية شليفر" "Andrei Shleifer" وقد استخدم أسلوب نموذج "رومر" للانتشار فى رسالته سنة ١٩٨٦ مثبتا كيف يمكن أن تقوم المؤسسات بضبط توقيت تقديم المنتجات الجديدة لتتزامن مع دورة الأعمال. بهدف زيادة أسعار الأسهم. كان "شليفر" لبعض الوقت هو من وضع الرابطة الأساسية بين كامبريدج  وشيكاجو - وهذا مثال مبهر للظاهرة المثيرة للاهتمام فى العلوم التى من خلالها يكون للشباب، القابعين ظاهريًا فى أدنى مستويات النظام الهرمى، دور بالغ الأهمية.

ساد النقاش بين طلاب وأعضاء هيئة التدريس فى كامبريدج بحماس حول ظهور ورقة "رومر" البحثية فى مجلة الاقتصاد السياسى JPE. وفى خريف عام ١٩٨٦ قال "جارى بيكر" إن قسم الاقتصاد - وفى حقيقة الأمر، الاقتصاد ككل- قد أصبح متورطًا بشكل غير متوقع فى "إعادة فحص التخصص والمكاسب الناتجة عن التجارة على مختلف ألوان الطيف" لنواحى النشاط الاقتصادية، بداية من أكثر الأمور المتعارف عليها ووصولا إلى الاقتصاديات الصناعية الأكثر تعقيدا. كان هناك ثلاثة من الاقتصاديين اللامعين المتحمسين بشدة والذين لم يفترقوا قط عند نشر أعمالهم لدرجة أنه أطلق عليهم أسم الثلاثى. تكون هذا الثلاثى من "شليفر" و"كيفين مرفى" "Kevin Murphy" و "روبرت فيشنى" "Robert Vishny".

كان "شليفر" هو أكثر الشخصيات غرابة فى هذا الثلاثى. ولد عام ١٩٦١م فى الاتحاد السوفيتى. كان والداه مهندسين، وتركا الاتحاد السوفيتى عام ١٩٧٦ بعد حصولهما على واحدة من أوائل تأشيرات "جاكسون فانيك" 'Jakson - Vanik vi-sas" بمعونة جمعية مساعدة المهاجرين العبريين "Hebrew Immigrant Aid so-ciety" وقد دخلت العائلة إلى الولايات المتحدة بعد أن أمضت خمسة أشهر فى إيطاليا، واستقرت فى روشيستر، نيويورك. (كان شليفر على حد قوله، نموذجا للصفوة اليهودية من العلماء، جيدًا جدًا فى الشرح على السبورة فى مجال الرياضيات والعلوم. " نوع الأشياء التى يمكن أن تحملها فى رأسك وتتجول بها".) استطاع أحد العاملين فى مجال التوظيف من جامعة "هارفارد" أن يلتقط "شليفر" من مدرسة ثانوية داخل المدينة. كان قد حصل على منحة دراسية من كامبريدج، حسب قوله، بلغة انجليزية أقل من التى تعلمها من "تشارلى إينجلز".

عند إحدى النقاط فى السنة الدراسية الثانية، توجه "شليفر" لـ "لارى سمرز" "Larry Summers" وهو الأستاذ المساعد فى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا، ليطلعه على سلسلة من المسائل الرياضية الخاصة به. كان حبأ من النظرة الأولى. يقول "أوليفر بلانشارد" "Oliver Blanchard" فى الوقت الذى كان فيه غير راض عن النقاش لأن هذا العمل تضمن بعض العيوب، كان "لارى" منبهرا بالقدر الكافى

بحيث عين "أندريه" كمساعد أبحاث عنده، وسرعان ما أصبح "شليفر" و"سمرز" أصدقاء بعد ذلك. بعد سنوات الكلية اتجه "شليفر" إلى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا ليكمل دراساته العليا. وعند نقطة معينة قام بزيارة شيكاجو لبعضة شهور، وتعلم فيها قدرًا كافيًا من الرياضيات الحديثة لتزايد العوائد ليستطيع أن يبنى "دورات تنفيذ" فى نموذج دورة الأعمال لأغراض خاصة برسالته. وبعد مرور عام على عمله فى التدريس فى برينستون تم تعيينه فى شيكاجو عام ١٩٨٧.

لم يكن "كيفين مرفى" أقل إثارة للاهتمام من "شليفر" حيث التحق بجامعة شيكاجو كطالب للدراسات العليا فى الاقتصاد عام ١٩٨٢، و سرعان ما قابل "شليفر". عمل "مرفى" لفترة قصيرة كمدير لأحدى محلات البقالة بعد أن أنهى دراسته، واتجه "مرفى" لدراسة الاقتصاد فى جامعة كاليفورنيا، لوس أنجلوس UCLA بعد أن قرر أن الاقتصاد أكثر متعة من حياة "السوبر ماركت". كانت هناك قصة مألوفة هى السبب وراء دراسته لدورة تدريبية حول نظرية الأسعار فى الدراسات العليا هناك، وكان ذلك نوعًا من الإذلال الروتينى بطريقة سقراطية على يد "آرمين ألشيان" "Armen Alchian"، وهو البديل الأكثر قربًا لـ ميلتون فريدمان بجامعة كاليفورنيا لوس أنجلوس، وأستطاع "مرفى" أن يواكب الأستاذ دون جهد يذكر ولم يستطع " الشيان" أن يتجاهل "مرفى" وأكد أن الطالب قد درس هذه المادة من قبل. وأنكر "مرفى" ذلك وكذلك فعل "ألشينا" ولم ينكر "مرفى" !! وحصل "مرفى" على درجة الدكتوراه عام ١٩٨٦ وسرعان ما بدأ التدريس فى مدرسة شيكاجو للأعمال.

كان "روبرت فيشنى" ثالث أعضاء الثلاثى، أكثر تقليدية فى جميع الجوانب ما عدا جانبًا واحدًا. حيث كان مستثمرًا حكيمًا بدرجة غير عادية، ونمت مؤسسة إدارة الأموال التى شارك فى تأسيسها (مع شليفر وجوزيف لاكوينشوك" Joseph Lakonishok من جامعة إلينوى) بشكل ثابت على مدار السنين. وصل "فيشنى" إلى "هايد بارك". عام ١٩٨٥ بعد أن تخرج فى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا قبل "شليفر" بعام واحد. عندما عاد "شليفر" إلى شيكاجو من "برينستون" فى عام ١٩٨٧ أصبح هو و"مرفى" وفيشنى متعاونين متحمسين. حيث أدت ورقتهم

البحثية الأولى الشهيرة إلى إحداث صدمة فى تفسير قوة النماذج الجديدة لتزايد العوائد وسلطت هذه الورقة الضوء على أمور كانت مثاراً للجدل.

وفى ورقة بحثية بعنوان "التصنيع والدفعة الكبيرة" "Industrialization and the big push"، قام الاقتصاديون الشباب الثلاثة بإثبات كيف يمكن أن تعتمد الحكومة على الانتشار لتثير النمو الاقتصادى. كان لفكرة "الدفعة الكبيرة" تاريخ طويل فى الواقع العملى. كانت سلسلة "ستالين" من الخطط الخمسية التى بدأت عام ١٩٢٩ مثالا على ذلك، وكانت هذه الخطط معتمدة على القناعة بأن الاستثمارات الضخمة فى الصناعات الأساسية كالكهرباء والحديد والصلب سوف تسمح لروسيا العظيمة أن تنفصل عن ماضيها الزراعى.

فى عام ١٩٤٣ قام الاقتصادى الهنجارى "بول روزنشتاين - رودين" "Poul Ro-senstein- Rodin" الذى عمل فى لندن وقت الحرب، بإعطاء الاستراتيجية اسمه. (كان لديه حافز جزئى نتج عن قراءته لـ "آلين يونج") إن دفعة كبيرة ناجحة قد تعمل جيدا فى أى دولة غير نامية. قد تؤدى هذه الدفعة إلى إخراج بعض الأفراد من المزارع إلى المدن، ومن ثم إلى المدارس. كما أنها ستدعم من البنية التحتية فى المناطق الحضرية. ولكن كان هذا النوع من التحول باهظ الثمن. فمن غير المتوقع أن يقوم أصحاب العمل بالاستثمار فى التعليم، لأنهم لن يتمكنوا من الحصول على عائد على استثماراتهم (المشكلة القديمة للتملك). كما لا يمكن الاعتماد عليهم لتطوير البنية التحتية، نتيجة لأن الجميع يستفيدون دون أن يدفعوا المقابل الذى ستخلقه لهم الفوائد غير القابلة للتجزئة. إن الحكومات وحدها هى التى قد تتوقع أن تكون لديها ميزانية كافية لتتحمل التكاليف الثابتة المرتفعة، والقوة الكافية لتجبر الآخرين على الطاعة. والتغذية الاسترجاعية الإيجابية ستقوم بباقى العمل.

ولكن تم تجاهل ورقة الاقتصادى الهنجارى من قبل التيار الرئيسى فى المهنة: تذكر أن الاقتصاد عام ١٩٤٣ كان على القيام بدفعة ذاتية قوية - نحو إضفاء الطابع الرسمى. وقد جذبت ورقة "روزنشتاين - رودين" البحثية عن "الدفعة القوية" Big Push كثيرًا من الانتباه تماما كما فعلت الورقة البحثية لـ "آلين يونج"

التى كانت بعنوان "تزايد العوائد والتقدم الاقتصادى" قبل ذلك بخمس عشرة سنة. فى الواقع، ساعدت هذه الورقة على خلق تقسيم واضح بين الاقتصاديين النيوكلاسيكيين الذين عملوا فى الاقتصاديات الصناعية. والاقتصاديين الأخرين الذين عملوا على مشاكل الدول الأقل تقدما. وأدى نموذج الدفعة الكبيرة إلى قيام جميع أنواع المناقشات حول تنسيق الاستراتيجيات الاستثمارية التى صممت من أجل تحريك الأشياء وكان ذلك بين الفريق الثانى من الفرق السالفة الذكر. ولكن الاقتصاديين النيوكلاسيكيين، الذين تعلموا رياضيات المنافسة الكاملة والعوائد الثابتة، فشلوا فى رؤية أنه يمكن أن يكون هناك توازن متعدد بأى حال "فخ عدم التقدم" وركز التيار الرئيسى من الاقتصاديين على " فجوات الاستثمار" بدلا من ذلك أو قاموا بتحديد برك من العمالة الزائدة ولكنهم تجاهلوا التعليم والبنية التحتية. وبنوا النماذج بالأدوات التى كانت متوفرة لهم بالفعل.

ولكن الآن فى عام ١٩٨٧، أصبحت الآلية الأساسية لهذا النوع من التغذية الاسترجاعية الايجابية التى كان يرى ستالين أنها قابلة للاستطراق من خلال نموذج "رومر" التجريدى الجديد الذى تم تقليصه. وفجأة تم احترام تزايد العوائد من جديد. ويمكن القول إنه كان من المفيد أن "شليفر" نفسه كان مهاجرا سوفيتيا. وعلى أى حال، قام الأساتذة الشبان الثلاثة من جامعة شيكاجو معاً بوضع سلسلة من النماذج التى صممت لإثبات كيف يمكن أن يعمل برنامج بحجم برنامج "الدفعة الكبيرة لستالين"، على الأقل على مستوى النظرية - كيف يمكن أن تتحول دولة من نظام إنتاج الأكواخ إلى نظام صناعى فى وقت قصير نسبيا. إن الحكومات تستطيع أن تعدل من طبيعة تدخلها لأن الانتشار سوف يعوض قيمة الاستثمارات التى قامت بها الخكومة عدة مرات. وقد تكون هذه الأماكن ليست فقط من المسموح بها ولكنها أيضا قد تكون من الأماكن المطلوبة. بطبيعة الحال لم يقل أحد إن الحكومات وحدها هى القادرة على خلق دفعة قوية. فمثل هذه التحليلات يمكن أن تفسر الآلية التى قام بها "هنرى فورد" عندما قدم عرضه الشهير فى عام ١٩١٤ الذى أعلن فيه دفع خمسة دولارات أمريكية فى اليوم لكل عامل، أى ما يعادل نحو ١٢٠٠ دولار أمريكى سنويا. فقد رأى أنه إذا دفع هذا المبلغ للعامل فى مجال السيارات فإنه سيكون لدى هذا العامل ما يكفيه لشراء ما

ينتجه العمال الآخرون - صناع الأحذية، والخبازون، وصناع الحلوى - وسرعان ما سيقدر هؤلاء العمال أيضا أن يحققوا دخلاً يصل إلى ٥ دولارات فى اليوم. ولن يمر وقت طويل حتى يستطيع كل فرد أن يحقق دخلاً كافيا يسمح له بشراء سيارة جديدة، ونظرًا لأنه سيصبح من الممكن بيع مزيد من السيارات فى السوق المتسع، فإن الأسعار ستنخفض بحيث يصبح سعر السيارة التقريبى هو ٣٠٠ دولار أمريكى - يعد هذا مثالا يذكرنى بالكتب الدراسية لتوضيح فكرة الدائرة الحميدة التى كان من المستحيل تحديد ماهيتها تحليليا.

كانت هذه أشياء مثيرة. كانت فكرة تزايد العوائد هى حارس الاقتصاد الأدبى لفترة طويلة. الآن يحتشد الشكليون الشباب للحديث عن موضوع تزايد العوائد، ويعود الفضل فى ذلك لظهور الأدوات الرياضية الحديثة. نشرت الورقة البحثية "الدفعة الكبيرة" فى مجلة الاقتصاد السياسى JPE فى عام ١٩٨٩ وكانت هذه هى ضربتها الكبرى (على الرغم من أنه بحلول هذا الوقت كان "رومر" نفسه قد تجاوز كثيرًا ورقته البحثية لعام ١٩٨٦ التى اعتمدت عليها هذه الورقة) وكان من المثير أن تجد اقتصاديى شيكاجو المحافظين يقومون بمعالجة نفس قضايا التدخل الحكومى التى تناولها "كروجمان" وواضعو نظريات التجارة الجدد فى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا. (كما اكتشف "رومر" بنفسه، أن المنطق والدليل يمتلكان القوى التى تعد فى بعض الأحيان ورقة رابحة بالنسبة لرغبات مستخدميها.) مادمنا لم نفقد النقطة التى يدور حولها الحديث. فقد بدأ مزيد ومزيد من الشباب اللامعين بالاهتمام بالاقتصاد الحديث لتزايد العوائد. (١)

هنا ظهرت مشكلة جديدة بالنسبة لـ "رومر". كان عليه أن يفرق بين رؤيته الخاصة ورؤية أستاذه المشهور. وكان "رومر" قلقا لبعض الوقت قبل محاضرات "مارشال" من وجود إمكان تنحيته جانباً بشكل عام. وكان يتم تداول مسودة ورقة "لوكاس" البحثية على مدار عام ١٩٨٥، ولم تكن ورقة "رومر" البحثية عن تزايد

---

(١) كان التعارض بين نجاح الثلاثى فى ضوء غضب روزنشتاين رودينز Rosenstein Rodins العارم هو ما أعطى "كروجمان" القدرة على تفسير مثاله حول حالة التفريغ المؤقت لخريطة افريقيا.

العوائد قد قبلت بعد من مجلة الاقتصاد السياسى .JPE ولم يكن "رومر" بحاجة لأن يقلق، لأن "لوكاس" كان كريما فى استشهاداته الرسمية وتعليقاته غير الرسمية. (كان بول رومر "تلميذا، والشىء الوحيد الذى لاتفعله أبدًا هو التباهى بأى شىء قام به طالب" و قد أصر "هكمان" Heckman على نشر الورقة.

وتبقى حقيقة أن "لوكاس" قد أخذ متغير "المعرفة" الخاصة بـ "رومر" وأعاد تسميته برأس المال البشرى، مما أدى إلى إضفاء غموض كبير على الحالة التى يحاول "رومر" أن يوضحها. وفضلاً عن ذلك، فإن "رومر" قد غير رأيه حول أفضل طريقة يستطيع من خلالها أن يفعل ذلك، وابتعد عن افتراض المنافسة الكاملة فى النماذج الجديدة مستعيضا عنها بالطرق الجديدة للمنافسة الاحتكارية. ولذلك، وعلى الرغم من أن ورقة "رومر" ٨٦ كانت فى صناديق البريد، فإن العبارة التى أدخلها لإخلاء مسئوليته وهى: (" هى عبارة عن سلع، وليست مؤثرات تكنولوجية خارجية") لم تكن كافية بالطبع. وقد عرف "رومر" بأنه اقتصادى الماء العذب من شيكاجو الذى لجأ فى نفس الوقت الذى لجأ فيه إلى طرق فريق الماء المالح. كيف يمكن تفسير هذا التغيير فى الاتجاهات للآخرين، بداية من "لوكاس" نفسه؟

على الرغم من عمل "رومر" بالتدريس فى جامعة روشيستر فإنه كان يزور جامعة شيكاجو من وقت لآخر آنذاك. وتزايدت حدة الإثارة حول موضوع تزايد العوائد. وعند إحدى النقاط تحول الجدل إلى حوار ليس حول ماحدث فى المدينة ولكن فى قسم أكاديمى واحد. وقام "لوكاس" بتقديم الإطار بنفسه فى محاضراته عندما قال" إن معظم ما نعرفه تعلمناه من ناس آخرين. فحتى ندفع الرسوم الدراسية لقليل من أولئك المعلمين، سواء بطريق مباشر أم غير مباشر عن طريق قبول مستويات أقل من المصاريف حتى نستطيع أن نبقى إلى جوارهم، ولكننا نحصل على معظم التعليم مجانا، وعادة بطرق متبادلة - دون التفريق بين الطالب والمعلم".

وقد أجاب "رومر" على ذلك بالفعل، حيث رأى أنك فقط تعتقد أنك تحصل على ذلك مجانا. إن المبادلات غير الرسمية فى شكل "العلاقات" وصفت تقريبًا تلك التفاعلات الأكثر أهمية التى حدثت فى القسم - مواعيد الغداء، والحوارات التى تتم فى المكاتب، والتعاون والتوصيات وما إلى ذلك. ومن المؤكد أن ورش العمل والمناقشات التى تتم فى الفصول الدراسية والحوارات التى تتم على منضدة الغداء تولد انتشاراً أصيلاً. وإذا ما قمت بمشاهدة الأروقة، ستستطيع أن ترى من كان يتناول غذاءه مع من - على الأقل كان هذا النوع من التعليم يتم مجانا. ولكن ماذا تستطيع أن تحقق نتيجة لكونك جزءًا من الحوارات الخاصة وقت الغداء؟

إن حقيقة العمل الذى كان يتم فى قسم الاقتصاد ( وتقريبا فى كل مكان آخر فى العالم). كما تساءل "رومر" كان نظاما من اختيار من يقوم بالعمل مع الآخر- وهو النظام الذى يمكن وصفه بطريقة أفضل من خلال المنافسة الاحتكارية بدلاً من التبادل المجهول البعيد عن الاحتكاكات. فقد سعى كل طالب وكل أستاذ إلى "تمييز منتجه" فى سوق العمل، وإلى إقامة دعوى بأن لديه "شيئًا مميزًا إضافيًا"، وذلك حتى يتسنى له أن يتبادل مع الآخرين بشروط أكثر ملاءمة ( أن يجمع الريع) ليصبح أكثر ذكاء، وليقرأ بصورة أكثر انتشاراً، وأكثر هوادة، وأكثر تعاونا- شىء ما، أو أى شىء لإعطاء المالك هويةً وقدرًا. فى بعض الأحيان لا يكون هناك شىء أكثر تعقيداً من الأمر الجيد والذى عادة ما يعتبر العملة فى هذا السياق. وفى أحيان أخرى يكون أساس الموضوع هو توقع مكاسب المستقبل اللانهائية. وقد وصف "توم ولف" " "Tom Wolfe فى روايته "نار من الغرور" "The Bonfire of the Vantiies" حالة "البنك المفضل" - وهو نوع من التجارة غير الرسمية والنظام المحاسبى الذى عمل لسنوات طويلة، بشكل قريب بصورة كبيرة من اختيار الكتاب المفضل وهدايا الزواج، وفى بعض الأحيان لا يتعدى الأمر بيع السلعة عن طريق ("كنت أعرف والدك"). حيث كتب "ولف" "الإيداع فى البنك المفضل ليس تبادلا عادلا - إنه ادخار من أجل اليوم الأسود".

بدت هذه الرؤية "للوكاس" على أنها رؤية مرتبطة بفكرة "المرتزقة" لما يحدث بين الناس. حيث قال ذات مرة، "فى منزلى لا تستخدم كلمات مثل (الحدية) كل يوم. لا أجد أن لغة الاقتصاد مفيدة عند التفكير فى مشاكل قرارات الأفراد. وأنا كذلك لا أستخدم المبادئ الاقتصادية فى البيت. فأحاول أن أستخدم كلمات مثل الولاء الأسرى أو النظام التبادلى، ساعدنى وسوف أساعدك" والوضع فى العائلة مشابه للوضع فى قسم الاقتصاد: "فالمكاسب التى نحققها من الزملاء الذين نرغب فى التعلم منهم ملموسة بقدر كاف بحيث تقودنا لأن نمضى جزءًا محترمًا من وقتنا فى القتال حول تحديد من هم زملاؤنا، وأن نمضى جزءًا آخر من الوقت فى السفر للحديث مع هؤلاء الذين نرجو أن يصبحوا زملاءنا ولكن لا نستطيع." كما كتب "لوكاس". كان هذا النوع من التأثير - الذى كان خارج الصفقة كما كلن يصر لوكاسذ متعارفا عليه بين أوساط العلم والفن، "وفى المهن الإبداعية" على وجه الخصوص،كما قال "لوكاس". ويمكن أن تتراكم المعرفة مجانا. أساسًا نتيجة لمجرد الاقتراب من السحب الكثيفة من المعرفة لدى الأفراد المتعلمين.

على الرغم من الوجود المطلق للنسخ الأقل كثافة فإن موضوع البنك العائلى المفضل كان هو النقطة التى حاول "لوكاس" جاهدًا أن يوضحها، ولم تؤد نصيحة "رومر" إلى حل الجدل، وعندما قام "لوكاس" بإلقاء محاضرات فى سلسلة مهمة أخرى، هذه المرة فى جامعة "نورث ويسترن"، فى ربيع عام ١٩٨٧، كانت هناك إشارة إلى أنه مجاهد من أجل الدفاع عن موقفه. وأن انتشار رأس المال البشرى سيكون كافيا لتفسير ما حدث.

أمضى "رومر" صيف عام ١٩٨٦ كله وهو يعمل على نموذج للتخصص والتميز متبعًا المنطق الذى وصه "آلين يونج" عام ١٩٢٨ - وقد وضحت "جين جاكوبز" Jean Jacobs الأمر بعد مرور اربعين عامًا حيث قالت: إن نوعًا معينًا من العمل يؤدى إلى الآخر"، ما هو نوع الانتشار الذى يقود الأفراد إلى المدن؟ أو نمو فرصة التخصص؟ أو كليهما؟ وقد حل "رومر" مشكلة فصل نفسه عن "لوكاس" عن طريق استنباط نموذج يعتمد فيه النمو الاقتصادى فقط على ظهور سلع

جديدة تؤدى إلى توليد النمو. أو رأى أنه بهذه الطريقة سيستطيع حتماً أن يفرض الموضوع بالقوة، أو هذا هو ما تمنى حدوثه.

أمضى "رومر" وقتا طويلا فى البحث عن خطوط عمل متوازية مع عمله. واستطاع أن يحدد موقع "ويلفريد إثير" " "Wilfred Ethier فيما يخص دالة الإنتاج التى توصل إليها بشكل مستقل. وحدد "كينيث جود" ""Kenneth Judd نتيجة لعمله على براءات الاختراع فى شيكاجو. وكانت هناك انحرافات خطيرة. فبعد مضى أربع سنوات على عمل والد "رومر" كوزير خزانة فى الولاية، خاض الانتخابات ليصبح محافظ ولاية "كولورادو" وقاوم "رومر" نفسه بشدة حتى لا يشترك فى الحملة الانتخابية.

وفى ديسمبر من عام ١٩٨٦م عمم "رومر" إصدارين من نموذجه "الإصدار الأول" والذى أصبح فيما بعد ورقة عمل فى قسم الاقتصاد فى جامعة روشيستر، أشار فيه إلى الروابط مع "آلين يونج" وقام بعمل تفصيل لتاريخ التعامل مع تزايد العوائد. وقد تم دمج محتويات هذا النموذج على شكل أجزاء وقطع فى أوراق بحثية لاحقة.

أما الإصدار الثانى، فقد كان إصداراً ملخصا للنموذج نفسه، حيث قدمه "رومر" فى اجتماعات "نيو أورليانز" فى أواخر ديسمبر، وذلك فى برنامج مع "روبرت لوكاس" و"إدوارد بريسكوت" . كانت الجلسات منصبة على أثر ترتيبات المنظمات على النمو. وكانت الميزة أن هذه الأوراق البحثية سيتم نشرها فى الـ "Proceedings – وسرعان ما أصبح فى إمكان "رومر" أن ينضم لمعسكر المنافسة الاحتكارية، دون الحاجة إلى كثير من التحكيم المعقد.

لم تتم ملاحظة الورقة البحثية التى كانت بعنوان " النمو المعتمد على تزايد العوائد بفضل التخصص" Growth Based on Increasing Returns Due to "specialization والتى ظهرت بعد مرور خمسة أشهر فى شهر مايو من عام ١٩٨٧ فى مجلة الاقتصاد الأمريكى " "American Economic Review كانت هذه الورقة البحثية قصيرة جدا. وكان بها عرض رياضى محدود جدا، وذلك نتيجة لما كان مطلوبًا من اختصار مثل هذه الأوراق البحثية الناتجة عن

الاجتماعات. وكانت هناك محاولة صغيرة لربط هذه الورقة بما تم فى السابق. وتذكر "رومر" قائلا " لا أعتقد أن هذه الورقة قد أثرت فى الناس كثيرا". ومع ذلك، فى مكان أخر هذا الشتاء كان هناك كثير من الإثارة.

وفى نفس الوقت، تقريباً، الذى عقدت فيه هذه الاجتماعات فى "نيو أورليانز" توجه أستاذ من جامعة برينستون يدعى "جين جروسمان" ""Gene Grossman إلى تل أبيب ليرى " الهنان هيلبمان". كان "جروسمان" قد حاول زيارة "هيلبمان" من قبل فى عام ١٩٨٢ إلا أن الأخير كان قد استدعى للخدمة فى الجيش على إثر الأزمة مع لبنان آنذاك. والآن وصل إلى تل أبيب فى ديسمبر عام ١٩٨٦. وكان هذا الوقت أكثر ملاءمة.

كان "جروسمان" مثله مثل كثير من اقتصاديى التجارة فى جيله قد عمل فى ظل اللامع "بول كروجمان"، فقد وصل إلى "يال" فى العام الذى أصبح فيه "كروجمان" كبيرا " ? "Senior فى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا وفى نفس العام الذى ترك فيه "كروجمان" المعهد، ولاحقه فى مجال الاقتصاد الدولى، حيث كتب ورقة بحثية قوبلت بشكل جيد حول التجارة الاستراتيجية. وكان قد درس فى مدرسة "برونكس" الثانوية للعلوم " "Bronx High school of science والتى كانت تشتهربما فيها من منافسة شديدة. كان يمتلك ثقة عظيمة بالنفس تتركز على الهدوء والجدية. وتبنت جامعة "برينستون" "جروسمان" وأعطته وظيفة دائمة tenure فى سن العطاء حيث كان فى التاسعة والعشرين من العمر، وكان قد ترك المدرسة منذ خمس سنوات فقط. وقد تزوج اقتصادية زميلة فى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا تدعى "جين بالدوين" " "Jane Baldwin كان والدها وأخوها اقتصاديين أيضا.

وبحلول هذا الوقت انتهت شراكة "هيلبمان مع كروجمان" حيث لم يحصل كتابهما الثانى "السياسة التجارية وهيكل السوق" "Trade Police and Market "structure على نفس النجاح المدوى الذى حصلت عليه دراستهما المطولة الأولى. ولأسباب غير معلومة أصبح "كروجمان" يتغير تدريجيًا. وعندما أخبر "جروسمان" "هيلبمان" أنه كان يحاول أن يضع التكنولوجيا فى نموذج ريكاردو،

تجهم الرجل الأكبر سنا وسحب درجاً مليئا بالملاحظات. وعندما عاد "جروسمان" إلى برينستون فى مطلع عام ١٩٨٧ كانت تملؤه الإثارة. ويتذكر "أفيناش ديكسيت" ذلك قائلا: "عرفت أنه وجد المشكلة التى ستصنع اسمه"

# الفصل العشرون

## «تفسيرات مجنونة»

كان يمكن أن يتم تجاهل ورقة "رومر" البحثية التى ظهرت عام ١٩٨٦ والتى تناولت النمو عبر الانتشار من قبل الجميع ماعدا القلة الرياضية إذا كانت قد ظهرت منفردة. فالورقة البحثية الصغيرة التى أستطاع من خلالها أن ينقلب على نفسه فى عام ١٩٨٨، والتى رفض فيها الانتشار لصالح التخصص، كانت أكثر غموضا. فمن هذا الذى يهتم بأن عالم الصواريخ الشاب فى روشيستر قد غير رأيه حول قناعة معينة فى اتفاقية لوضع نموذج؟ ولكن الأثر الناجم عن محاضرات "لوكاس"، على أى حال، تمثل فى جذب انتباه دائرة أكثر اتساعا من الاقتصاديين إلى "رومر". وتسببت هذه الشهرة الحديثة فى دعوته إلى تقديم ورقة بحثية لمؤتمر الاقتصاد الكلى الذى يعقده المكتب القومى للبحث الاقتصادى. "National Bureau of Economic Research" فى اجتماعات تستغرق يومين فى كامبريدج، ماساتشوسيتس وذلك فى شهر مارس١٩٨٧.

كان المكتب القومى للبحث الاقتصادى هو الحلقة المركزية للاقتصاد الموجه نحو السياسة فى الديمقراطيات الصناعية، الذى يجذب عادة ألمع الباحثين الشبان من الجامعات سواء من الولايات المتحدة أو من العالم. كان الاجتماع مصمما من أجل عرض أكثر الأعمال الجديدة الواعدة سنويا. وفى "كولورادو" تم انتخاب والد "رومر" كمحافظ وكان الاتجاه عظيمًا فى أن يصبح من أصحاب النفوذ وذوى العلاقات الهامة.

كانت هناك أسئلة كبيرة فى الصحف آنذاك وخصوصا فى الصحف المهتمة بالعواقب العملية لثورة ريجان: عن البطالة، وتقلبات سعر الصرف، وعلاقات الشمال والجنوب. ولكن فى عام ١٩٨٧ كان اللغز الشامل هو تباطؤ الإنتاجية فى الولايات المتحدة. إذاً، لماذا لا يحاول "رومر" أن يقول شيئا حيال ذلك؟ خاصة وأن النقطة التى أراد "رومر" أن يتحدث عنها هى أن التغيير التقنى كان إلى حد كبير ظاهرة اقتصادية. هل هناك طريقة أفضل لعرض أهمية هذا الأمر سالف الذكر أكثر من إثبات كيف أن نموذجه، أيضا يستطيع أن يعمل وفقاً لتقاليد حساب النمو التى نبعت من نموذج "سولو"؟

ترك "رومر" عالم التنظيم المباشر كما يرمز له باليد الخفية ومصنع الدبابيس ولكى يجعل موضوعه مثيراً لاهتمام الحاضرين من المكتب القومى للبحث الاقتصادى. واستعاض عن ذلك بتطبيق إطاره الخاص مستعينا بالاقتصاد الرياضى للتعامل مع بعض البيانات الحديثة بطريقة تمكنه من التأكيد على اختلافه عن "سولو". وسمى ورقته البحثية " تفسيرات مجنونة لتباطؤ الإنتاجية" "Crazy Explanations Of the Productivity Slowdown". وبهذا العنوان اندفع "رومر" بقوة نحو مناقشة التقارب بين المعدلات المختلفة من النمو الاقتصادى بين الدول. وكانت النتيجة للأسف مساعدة جيل من شباب الاقتصاديين على شىء مشابه لسباق مطاردة الإوزة البرية.

كان المقصود من العنوان الذى اختاره "رومر" الإعلان عن ابتكارية منهجه (وربما قليل من الدم البارد؟ تذكر أنه قد أصبح فيزيائيا على وجه التقريب). قال "رومر" إن جميع الأفكار التى تبدو مقنعة ومقبولة حول التباطؤ تمت تجربتها وثبت تقصيرها. ماذا عن التفكير خارج حدود الصندوق الفكرى المعتاد؟ وفى محاضرة شهيرة، حاول "ولفجانج باولى" " "Wolfgang Pauli أن يحل جميع المشاكل المعلقة مستعينا بفيزياء الجسيمات فى معادلة واحدة. وبعد أن أنهى "باولى" حديثه، قام الفيزيائى الدانمركى العظيم "نيلزبوهر" Niels Bohr بتبديد اقتراحه قائلا: "الأستاذ الدكتور، إننا نتفق جميعًا أن نظريتك مجنونة. ولكن على أى حال، نحن لسنا مقتنعين بأنها مجنونة بالقدر الكافى لتكون صحيحة."

ماالذى يمكن أن يشكل نظرية مجنونة بالقدر الكافى لتصبح صحيحة للاقتصاد فى عام ١٩٨٧؟ أراد "رومر" أن يثبت أن نفس إطار حساب النمو الذى نبع عن نموذج "سولو" قد استبعد معظم الاحتمالات المهمة. آثار "رومر" الجدل أن التخلف فى الإنتاجية قد ينشأ عن الأعداد الهائلة للمواليد فى فترة ما بعد الحرب، ربما أدى العدد الهائل من البشر إلى حدوث تباطؤ فى الاستثمارات الرأسمالية وبالتالى فى سير التغيير التقنى. ربما لو كانت الأوضاع هى أن هناك أعدادًا أقل نسبيا من الأفراد متاحة للعمل لكان هناك ما يجبر أصحاب الأعمال على اختراع آلات حديثة وبالتالى تحفيز مزيد من الاستثمارات الإنتاجية.

كان احتمال الربط بين تعداد السكان ومعدل الاختراعات الحديثة أمرًا جديدًا بالكاد. فقد كتب "رومر" أن ندرة العمالة كانت التفسير النمطى للاختلاف فى الإنتاجية بين الولايات المتحدة وبريطانيا فى خلال القرن التاسع عشر. فقد كان هناك اعتقاد أن وفرة الأراضى فى الولايات المتحدة ستؤدى إلى رفع معدلات الأجور فى الولايات المتحدة مقارنة للأجور فى بريطانيا. حيث إن ارتفاع معدلات الأجور سيزيد من الطلب على الاختراعات الموفرة للعمالة. وقد ألف الاقتصادى الدانمركى "إيستر بوزرب" "Easter Boserup" وهو الاقتصادى الذى كان يعمل بالأمم المتحدة، كتابين فى عام١٩٦٥، وعام ١٩٨١ أديا معاً إلى قلب مبادئ "مالثوس" رأسا على عقب، حيث أثارا الجدل حول فكرة أن الضغوط الناجمة عن الزيادة السكانية هى القوى المحركة للتقدم التكنولوجى. وقد أراد "رومر" أن يثبت أن جميع أنواع الاختيارات التى تتم على صعيد القطاع العام أو الخاص - كل شىء بداية من السياسات التعليمية والأنظمة التجارية ووصولا إلى حقوق الملكية الفكرية - تؤثر بشكل ملحوظ على معدلات النمو القومى.

ولكن بداخل إطار نموذج للنمو الخارجى، فإنه لا يمكن تناول أثر وجود فائض فى العمالة على التغيير التكنولوجى. وأيًا ما كان يطرأ على نمو السكان، أو فى معدل تراكم رأس المال. (وهذه الأشياء يمكن التقصى عنها بالطبع ليلاً.) فإن معدل زيادة المعرفة الحديثة لن يتأثر، طالما أنه خارجى. وتحدده قوى خارجة عن النموذج. إنه سيواصل الانبثاق، مثل الإذاعة من جامعات الدول عاماً تلو الآخر.

وبما إن الإنتاجية قد اعتمدت على المعرفة الجديدة أكثر من أى شىء آخر، فإن المخرجات لن تزيد بشكل كبير بغض النظر عن مدى سرعة تراكم رأس المال.

وكالمعتاد، اختار "رومر" مثالا ليوضح النقطة التى يتحدث عنها - و فى هذه الحالة اختار قصة عن حدوات الخيول. هنا، على الأقل، كان يمكن الوصول إلى البيانات حول الأفكار الحديثة فى سوق راسخ. ولاحظ أن، فى دراسته لبراءات الاختراع، أثبت الاقتصادى "جاكوب شموكلر" "Jacob Schmookler" أن التحسينات على الحدوات القديمة قد وصلت إلى ذروتها فى عام ١٩٠٠ واستمرت إلى عام ١٩٢٠، عندما بدأت السيارات فى السيطرة على الطريق. وما الذى أدى إلى زيادة براءات الاختراع المرتبطة بالمسامير فى القرن العشرين؟ يفترض أنه حجم السوق والعدد الهائل من المخترعين الذين عملوا على صنع تحسينات حديثة على عدد كبير من حدوات الخيل. وبدا أنه لا يوجد مجال للصدفة أو التعامل مع الأمر على أنه خارجى فيما يتعلق بالارتفاع المفاجئ فى الإبداع. ورغم كل شىء، اخترع الرومان حدوات الخيل فى القرن الثانى الميلادى. "إذا كان الطلب القوى قادرًا على الحث لعمل تحسينات فى تكنولوجيا قديمة عمرها ١٧٠٠ سنه بهذه السهولة "قال رومر"، "أجد أنه أمر رائع فى أننا الآن قد استنفدنا فرص التحسينات التكنولوجية فى مجالات مثل مجال توليد الكهرباء عن طريق البخار أو العمليات الكيميائية."

ولكن قصة حدوات الخيول لايحتمل أن تكون مقنعة بالنسبة لجمهور المكتب القومى للبحث الاقتصادى. كان "رومر" بحاجة إلى نماذج، وكان ما لديه - هو نموذجان خاصان به (إصدار عام ١٩٨٦، والمعتمد على الانتشار، والإصدار الجديد لعام ١٩٨٧، المعتمد على التخصص). إلى جانب نموذج آخر قام بتحديده سولو (وكانت التكنولوجيا فيه خارجة عن النموذج). ولكن إذا أراد "رومر" أن ينضم إلى القواعد المعاصرة، ويتبع المثال الذى وضعه "لوكاس" فى كتاب "الميكانيكا"، فإنه بحاجة أيضاً إلى بيانات وباستثناء "شموكلر" Schmookler و"فريتز ماتشلب".) Fritz Machlup وهو اقتصادى من جامعة برينستون أجرى دراسة تاريخية عملاقة لصندوق فورد)، وكذلك قليل من الغرباء الآخرين الذين

أشارت نظرياتهم إلى الاستفادة المحتملة من هذه المصفوفات، لم يقم احد فى حقيقة الأمر بجمع بيانات حقيقية عن إنتاج المعرفة.

وهكذا لجأ "رومر" إلى خدعة بمرور الزمن. أملاً أن يثبت أن المعرفة الحديثة كانت تدفع النظام فى بعض الأماكن أسرع من أماكن أخرى، وسوى بين نمو المعرفة ومعدل الاستثمار الرأسمالى. ومع ذلك حققت معظم الآلات الحديثة تقدماً ذا دلالة على الآلات القديمة. ربما كان التقدم التقنى "مغروساً" فى الاستثمار الرأسمالى الجديد، ويمكن أن يستشف إذا كان من الممكن اعتبار أن رأس المال "ممتاز". كان هذا هو افتراض "التجسيد" والذى خضع للبحث لوقت طويل شيئًا ما بعد أن قدمه "سولو" نفسه فى ورقة بحثية بعنوان "الاستثمار والتقدم التقنى" "Investment and Technical Progress"، التى ظهرت فى عام ١٩٥٩. والنتيجة كانت أن التركيز ظل مسلطا على رأس المال. وبعد ذلك بأكثر من ربع قرن، لاحظ "رومر" (انه لا تقوم اى وكالة دولية بنشر سلاسل بيانات حول المعرفة والتدفقات الداخلية للمعرفة. إذا كنت تريد أن تدير حالات ركود، فإن الاستثمار فى رأس المال المادى هو المتغير الذى يمكنك استخدامه، وذلك هو ما قمت انا به) ونظرًا لأنه كان فى الثانية والثلاثين من عمره ومملوءًا بالحماس، لجأ إلى بيانات جديدة لم يسبق أن كانت معروفة بشكل كبير ليختبر نظرياته الجديدة والتى لم تكن معروفة إلا على نطاق ضيق.

فى ذلك الوقت كانت الجداول العمالية التى تضم البيانات الاقتصادية لا تزال حديثة " Penn World Tables" ولم تكن دلالاتها حول المقارنات العالمية للأسعار مفهومة بشكل كبير وكان "سيمون كزنيتس" Simon Kuznets قد بدأ فى الثلاثينيات فى تطوير نظام مسك الدفاتر العالمى الذى عرف بالحسابات القومية والذى عرف بشكل واسع فى الوقت الذى كان يدرس فيه فى جامعة "بنسلفانيا". وكان "كيزنتس" قد حصل على جائزة نوبل عام ١٩٧١ على هذا العمل وعلى أعمال أخرى. أما ريتشارد ستون " Richard stone" الذى أشرف على تحضير أولى الحسابات، فقد تم تكريمه بالحصول على جائزة نوبل عام ١٩٨٤. وعلى الرغم من أن هذه البيانات كانت جيدة فيما يتعلق بأغراض مقارنة الأداء

الاقتصادى لكل دولة على حدة عبر الزمن، فإن الحسابات لم تسمح بإجراء المقارنات بين الدول. لأنه لم يكن هناك معايير لتصحيح مستويات الأسعار التى اختلفت من بلد لآخر. ويعد العمل على جمع البيانات المتعلقة بالأسعار بطريقة نظامية من جميع أنحاء العالم آنذاك عملاً طموحا وبشدة.

كانت الطريقة المعتادة لمقارنة الثروة والإنتاجية بين الدول هى الاعتماد على أسعار الصرف. حيث يقوم الاقتصاديون بأخذ القيمة الدولارية لكل ما ينتج فى الولايات المتحدة، وقيمة "الين" لكل ما ينتج فى اليابان، ثم يجرون قسمة ذلك على عدد سكان كل دولة ويقومون ببعض التعديلات وفقاً لأسعار الصرف الجارية، ومن ثم يقومون بالمقارنة. وتكمن المشكلة فى أن أسعار الصرف سريعة التغير، على الأقل بدرجة تغير الأسواق المالية، ولا تعكس هذه الحسابات السريعة القذرة - Quick and Dirty أى نوع من الحقيقة المتعلقة بالأسعار النسبية.

كان البديل الأفضل عما سبق هو العمل على مقارنة القوى الشرائية للعملات المختلفة عبر السلات المتماثلة من السلع فى دول مختلفة عاما بعد عام. ولكن التوصل إلى تعادل القوى الشرائية " Purchasing Power Parity" (PPP) كان يستلزم إنفاق المال والجهد للدفع لجامعى الأسعار. وقد قامت مجلة "الإيكونوميست" "The Economist" بقصر هذا الأمر بطريقة دورية على مقارنة عينات الأسعار بشطيرة "بيج ماك همبرجر" لتوضح نقطة أن تكلفة المعيشة تختلف بشكل كبير من مكان إلى آخر. ولكن من الواضح أنه لأغراض المقارنة الملائمة لابد من التوصل إلى سلة أكثر تنوعًا تشمل قدرًا أكبر من السلع.

قامت الأمم المتحدة فى الستينات بعمل أولى المحاولات المنهجية لمقارنة الأسعار العالمية، وقد دعمت مؤسسة فورد هذه المحاولة وتم تنظيمها من قبل "ايرفينج كرافيس" " Irving Kravis" من جامعة بنسلفانيا على أمل أن البنك الدولى سيتولى القيام بهذه المهمة. ولكن البنك الدولى لم يقبل القيام بذلك. ولذلك قام أستاذان من جامعة بنسلفانيا هما "آلان هيستون" "Alan Heston" و"روبرت سمرز" "Robert Summers" ، باستكمال عملية جمع الأسعار بأنفسهما بميزانية صغيرة. وكانا يأملان أيضا أنه بعد إثبات مدى فائدة هذه البيانات

سيقتنع البنك الدولى بأن يقوم بهذه المهمة بنفسه. وأضفت حقيقة أن "سمرز" كان أخا "بول صامويلسون" ووالد "لارى سمرز" هالة معينة على العمل، فى هذا الوقت كان الابن يعمل بالتدريس فى هارفارد. وفى عام ١٩٨٦ ظهر أول جدول مقارنات اقتصادية عالمى Penn Table، وتضمن على متغيرات كلية من حسابات الدخل القومى لـ ١١٥ دولة بعد تحويلها إلى الأسعار العالمية. وقد تم لصق قرص مرن فى الغلاف الداخلى لـ Quarterly Journal of Economics، وكان هذا التبادل الأول من نوعه للبيانات الذى ميز انطلاقة هامة فى تاريخ العصر الحديث للاقتصاد التجريبى. وكانت هذه البيانات التى وظفها "رومر" لمقارناته المتعلقة بمعدلات النمو طويلة الأجل - وهى تحسينات هائلة مقارنة بأفضل السلاسل التى كانت متوفرة فى الماضى.

بعد ذلك وضع "رومر" ثلاثة نماذج مختلفة للنمو، كان منها إصداران من قصة تزايد العوائد الخاصة به - الانتشار والتخصص - إلى جانب قصة تناقص العوائد لـ "سولو" وقام بمقارنتهم مستخدما اللغة الغامضة لدالة الإنتاج مع البيانات. وفى تعارض مع ما تنبأ به نموذج "سولو"، فإن الدول ذات الدخل المنخفض، ورأس المال المنخفض بقيت عالقة فى الوراء، تماما كما قال "لوكاس" قبل خمسة عشر عاماً مضت. و الآن لم يعد الفشل فى حدوث التقارب بين الدول سببا فى تدمير نموذج "سولو" وسرعان ما اتجهت المناقشة نحو مستنقع تفاصيل حسابات النمو. وقال"مارتن نيل بايلى" "Martin Neil Baily" من معهد "بروكينجز" معلقا على ورقة "رومر" التى قدمها أمام المكتب القومى للبحث الاقتصادى NBER ما يلى: "لست واثقا من مدى قهر هذا الاعتراض للنظرية التقليدية فلو كنت أخبرت الأب "سولو" عام ١٩٥٦ أن نظريته ستصلح للعمل فى الولايات المتحدة، وأوروبا واليابان، ولكنها لن تصلح للعمل فى سويسرا، لكان سيصبح سعيدا جدا".

وبقيت الحقيقة: وهى أنه فى كل إصدار من نموذج "سولو"، لم يكن هناك مجال لتأثير السياسة على معدلات النمو، أو للمدخلات التقليدية لرأس المال

والعمل فى النموذج ليفسرهما. كان التقدم التكنولوجى هو محرك النمو الاقتصادى، ولكنه استقى أمورا من خارج النموذج.

كان الظهور المفاجئ لإصدارين جديدين للنمو موجودين بينما لم يكن هناك سوى نموذج رسمى واحد أمراً مثيراً للدهشة، وخصوصا لأن "سولو" كان سيحصل فى هذا الخريف على وجه التحديد على جائزة نوبل أخيرا. والأمر المثير للحيرة بصورة أكبر كانت التداعيات التى أوضحها "رومر" من ممارسته. وهى أنه إذا أدى ارتفاع الأجور إلى زيادة الحوافز للاختراع والابتكار، وادى ذلك بدوره إلى وجود انتشار فى المعرفة، إذن يمكن القول إن أوروبا ربما كانت لديها فكرة صحيحة؛ حيث قللت من ساعات العمل، و رفعت الأجور، وتحملت معدلات أعلى من البطالة، وتوقعت أن تتبع ذلك موجة من الاختراعات والابتكارات. وربما كانت الولايات المتحدة محقة عندما اتجهت نحو الاقتراض من الخارج، طالما أن القروض توجه للاستثمار الذى سيؤدى بدوره إلى إنتاج انتشار فى المعلومات وليس الاستهلاك. وكتب "رومر" فى هذا السياق قائلاً:"علينا أن نذير أعمق أنواع الكساد التجارى بقدر مانستطيع طالما أن لدينا القدرة على أن نفلت بما كسبناه".

ولكن للأسف، أدت حيلة "رومر" إلى ترك الجميع فى الخلف. ألم يكن "رومر" هو الذى أمضى سبع سنوات فى التأكيد على أهمية المعرفة؟ والآن أصبح يعامل الاستثمار على أنه تفويض بالأفكار الجديدة. كان الافتراض الرئيسى هو: إن المعرفة الحديثة كانت هى المهمة، وليس الاستثمار من اجل الاستثمار - كان من السهل ضياعه. هل تؤدى زيادة سرعة تراكم رأس المال إلى تسارع النمو؟ لم يكن هناك شيء جديد حيال الدعوة إلى إعفاءات ضريبية لصالح الاستثمار. فطالما قامت جماعات الضغط الخاصة بالمنشآت بذلك.

كان كل ذلك أكثر بقليل وذا نطاق أوسع من المجتمع الذى قبل رجلاً فى الثانية والثلاثين من عمره. ومن العدل القول إن معظم مستمعى "رومر" كانوا يتحدثون بصوت عالٍ وبدهشة كبيرة. ويمكن أن تؤدى الضوضاء إلى عدم الكفاءة بشكل غير عادى فى مراحلها الأولى. وعلى الرغم من أن معظم الجمهور كان

يتكون من باحثين من أعلى جامعات الدولة فإنهم لم يسمعوا بمحاضرات "لوكاس" من قبل، بينما كانت قلة أخرى قد قرأتها. (حيث إن هذه المحاضرات لم تطبع إلا بعد عام). وكذلك لم يكن كثير من المستمعين يدركون تحول "رومر" والحقيقة أنه كان مالكا ليس فقط لنموذج واحد بل لنموذجين للنمو، الانتشار والتخصص، أحدهما حديث والآخر احدث،و تم الحديث عن الأخير فى اجتماعات ديسمبر، ولم يكن قد طبع بعد. كما لم يكن الحضور مستعدين لتحول"رومر" المفاجئ بعيدا عن أسلوب التنظير الذى كان قد بدأ يعرف به واتجاهه نحو نوع الاقتصاد القياسى الدنىء والقذر الذى كانت خبرته فيها محدودة.

النتيجة كانت أن رسالة "رومر" التى تقول: - إن حوافز التغير التقنى هى الأمر الهام - فقدت فى الترجمة. فقد أعطت ورقة "التفسيرات المجنونة" إيحاء للغرباء (وحتى لكثير من المطلعين على بواطن الأمور) أن "رومر" كان يتخلى عن كل ما عمل من أجله طوال فترة ست سنوات. كان يبدو وكأن "رومر" يخرج بعيداً عن سباق "الدربى للخيول". وبما انه بدا موافقاً على أن الموضوع المثير للاهتمام بحق هو التقارب، فإن الانتباه توجه بسرعة إلى الموضوع الجدى الثانى الذى تضمنته الورقة البحثية وهو - البيانات.

استطاع رجل واحد، أكثر من الآخرين، أن يرى الاحتمالات الأصلية المرتبطة بظهور جداول المقارنات العالمية. وهو "روبرت بارو" Robert Barro ذو الثلاثة والأربعين ربيعًا. كان "بارو" واحدا من أذكى الاقتصاديين فى الجيل الحديث وكان أيضا واحداً من اقتصاديى الأمور الشائكة. وكان "بارو" فى فترة الدراسة أحد الفيزيائيين اللامعين فى جامعة كالتك. ولبعض الوقت وبعد أن حصل على درجة الدكتوراه فى الاقتصاد ومن جامعة هارفارد عام ١٩٦٩، كان من الكينزيين ذوى الطراز القديم عالى التقنية.

وتحول "بارو" نحو أسلوب الماء العذب الحديث للاقتصاد الكلى بمجهود أقل من الآخرين، حيث كان أستاذاً مساعداً فى جامعة "برون" كما تحول "بارو" بذلك نحو الرياضيات الحديثة وافتراض التوقعات الرشيدة. ربما يرجع ذلك التحول إلى خلفيته الفيزيائية. انتقل "بارو" إلى شيكاجو وقام هناك بإثارة الجدل فى

ورقة بحثية ذات أثر كبير أصدرها عام ١٩٧٤ بعنوان ("هل تعد السندات الحكومية ثروة صافية؟ (Are Government Bonds Net Wealth?) حول إذا ما كان هناك أثر كبير للعجز على الاقتصاد، طالما أن الأفراد ذوى الرؤية سيقومون على الفور بتقليل استهلاكهم المالى على إثر توقع أعباء ضريبية مستقبلية- "المساوى الريكاردى" للاقتراض والضرائب، كما سمى، حيث كان "دافيد ريكاردو" هو أول من لاحظ أن الفرد الذى يمتلك قدرًا جيدًا من المنطق سوف يتصرف بهذه الطريقة. كان هذا الافتراض لنهج الرجل الاسكتلندى مثيرا لغضب الاقتصاديين الكينزيين، حيث كان الكينزيون يعتقدون أن قدرا معينا من الضباب المعرفى من جانب المستهلكين هو افتراض رئيسى. وبحلول عام ١٩٨٢ كان هذا كافيا بالنسبة لـ "بارو" ليحصل على وظيفة فى جامعة "شيكاجو" كأستاذ بدوام كامل. كان ينظر إليه كثيرون على أنه ملائم ليصبح خليفة "ميلتون فريدمان" كمعارض لاقتصاد السوق الحر.

ثم بشكل غير متوقع على الإطلاق، وبعد أن دعم قسم الاقتصاد بعد ذلك بسنتين اقتصادى الاقتصاد القياسى التابع له "جيم هيكمان" وبعد حصوله على منحة ميدالية الموظف وكانت هذه الجائزة تمنح كل سنتين، مقابل أكبر قدر من الإنجازات يقوم به اقتصادى عمره اقل من أربعين سنة، نبذ "بارو" الوظيفة التى حصل عليها فى شيكاجو وعاد إلى "روشيستر"، التى كان يعمل فيها بالتدريس فى السابق قبل أن تتم دعوته إلى شيكاجو. وكان قد قابل "رومر" بسرعة قبل مغادرته، واستأنف الاثنين حوارا حول عودته، واستمرا فيه لعدد من السنوات. حتى قام "بارو" بزيارة "هارفارد" عام ١٩٨٦ وانضم إلى هيئة التدريس هناك فى عام ١٩٨٧.

اتفق "بارو" و"رومر" بشكل جيد على الرغم من فرق السن بينهما والذى يصل إلى عقد كامل. فلم يكن هناك من هو أسرع من "بارو" فى إدراك دلالة العمل الجديد المتعلق بالنمو. فبعد ظهور ورقة "التفسيرات المجنونة" استنبط "بارو" ومساعد أبحاثه "ذافير سالامارتين" " "Zavire sala -I - Martin" افتراضًا بديلاً عن التقارب. وأطلقا على هذا الافتراض "التقارب المشروط" -Conditional Con

vergence وصمماه من أجل تفسير سبب قدرة بعض الدول على اللحاق بركب النمو وفشل بعضها الآخر فى ذلك. إذا حافظت دولة فقيرة على حقوق الملكية، وسمحت للأسواق بالعمل، وجمعت قدرًا معينًا من رأس المال البشرى، فإنها ستميل نحو التقارب مع القادة الصناعيين (وقد أعطت الدول الآسيوية الصناعية الحديثة مثالا جيدا على ذلك.) أما الدول التى فشلت فى بناء قاعدة معينة من المؤسسات، فإنها تميل على الجانب الآخر نحو التأخر عن ركب النمو. كان هناك فقط بعض التغيرات التى يمكن أن تفسر اختلاف معدلات النمو بين ال ١١٥ دولة التى تتضمن عليها جداول المقارنات العالمية.

كانت المشكلة أن نفس نوع التحليلات الإحصائية المفضلة التى حددت السياسات التى صنعت من أجل التقارب المشروط - هذه السياسات التى اشتهرت بـ"الانحدار - عبر الدولة - يمكن أن تؤدى إلى مزيد من تدخل الحكومات الذى يمكن أن يحدث باسم تعزيز النمو. كما أن حماية الصناعات الوليدة. والنقابات العمالية القوية، وإعانات الإسكان، والمدفوعات الضخمة المحولة المصممة من أجل تحسين المساواة - كانت بعضًا من السياسات التى افترض أن لها آثارا إيجابية على معدلات النمو وتم عمل نماذجها واختبارها ضد بيانات "هيستون سمرز" فى بضع السنوات القليلة اللاحقة.

أصبح منهج "التفسيرات المجنونة" وحدة كاملة يمكنك إدخالها فى حفنة من النماذج الأخرى، كما تذكر "رومر" بعد عدة سنوات "ثم يمكنك أن تسأل ببساطة، حسنًا، ماذا لو فشلت الحكومة فى عدم تحقيق مساواة الدخل؟ يمكنك أن تصنع نظاما بسيطًا وتقول، هذه هى تداعياتها المتعلقة بمعدل النمو، على مستوى الرياضيات، لم يكن أبداً فى إمكانك أن تفعل ذلك من قبل مع نموذج "سولو"، لأنه لم يكن هناك مطلقًا ما يغير معدل النمو..... وبمجرد أن تعطى الناس هذه الوحدة التى بإمكانهم تطبيقها، سيصبح لديك كثير من الأشياء لتختبرها."

وافق "رومر" و"بارو" على أن يقيما ورشة عمل حول النمو للمكتب القومى للبحث الاقتصادى NBER . وقامت بدعوة المساهمات لدورة استطلاعية ليتم تقديمها فى اجتماع التزلج فى منتجع "فيل" Vail للتزلج فى خريف عام ١٩٨٧-

وهو مكان الاجتماع باهظ التكلفة الذى وافق الجميع وبسرعة فيما بعد على عدم إجراء الاجتماعات فيه. كانت هناك روح عالية، ومشاعر عميقة. وسعى "بارو" إلى أن يحصل على مسئولية الموضوع. وبحلول وقت الاجتماع كان "رومر" قد تنحى عن منهج حساب النمو "التفسيرات المجنونة" وكان ذلك نتيجة، كما تذكر لاحقا، لسلسلة من المناقشات التى أجراها مع الاقتصادى "لارى كريستيانو" Larry Christiano من جامعة "نورث ويسترن" حول مدى صعوبة توضيح اتجاه التسبيب من خلال الاقتصاد القياسى. وبذلك رجع "رومر" عن محاولة وصف الدور الاقتصادى للمعرفة. وبعد مرور عدد من السنوات كتب قائلا: "اتمنى لو أننى تمسكت بسلاحى حول أهمية النوع (الأبسط) من الأدلة.......".

كان هناك لا محالة من سينهض ليدافع عن نموذج "سولو"، وليقول إن الجديد الذى اتى به "رومر" لم يكن مهمًا، وإن المهم قد قيل من قبل. كما لم يكن اتجاه الدفاع مستغرباً على الإطلاق. كان من الطبيعى أن يقوم فريق اقتصاديى الماء المالح بتقديم نظرية نمو خاصة بهم. ربما كان نموذج "سولو" سيؤدى الغرض بعد إدخال بعض التعديلات البسيطة عليه.

كان "جريجورى مانكيو" "Gregory Mankiw" نموذجًا لعديد - وربما- لمعظم - الطلاب الذين التحقوا بمعهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا فى الستينيات والسبعينات والثمانينات من القرن العشرين. كان لهؤلاء الطلبة عشق خاص للسياسات الاقتصادية. وكان هذا هو أسلوب فريق الماء المالح. لم يقم هؤلاء الطلبة بالتشكك فى السياسات التحررية التى ميزت نظراءهم من فريق الماء العذب، كما أنهم تشككوا فى هذا الأمر، المتعلق بالجذور العميقة للتساؤل حول منابع النظام الاقتصادى الذى كان أيضاً سمة مميزة لشيكاجو. ولكنهم كانوا فى كامبريدج ليسيطروا على الأدوات التى ستمكنهم من تحسين العالم غير الكامل. وسموا أنفسهم بـ "الكينزيين الجدد" "New Keynesians".

كانت نظرية الكينزيين الجديدة هذه مذهبا ليبراليا بعديد من الطرق. وقد نشأت من أجل التعامل مع التحديات الناجمة عن الاقتصاديات الكلاسيكية الحديثة من شيكاجو ومن مواطن الماء العذب الأخرى. وكانت تدرس أن التأكيد

التقليدى على كفاءة اليد الخفية كان مبالغا فيه، وأن نواحى القصور هى أمر شائع ومألوف فى الأسواق، وأن الإدارة الاقتصادية بدرجة معينة لبعض نواحى فشل الأسواق عادة ما تكون ضرورية، وفى بعض الأحيان ملحة. وقد أعلن خط طويل من اقتصاديى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا انضمامهم للكينزيين الجدد" منهم "ستانلى فيشر"، و"أوليفر بلانتشارد" و"آلان بليندر" و"جورج أكيرلوف" و"جوزيف ستيجليتز" و"جانيت يللين" و"مايكل وودفورد" و"لارى سمرز" و"بين بيرنانكى"، وهؤلاء هم بعض من أكثر المنضمين شهرة. وقد كتب "مانكيو" فى مقدمة لاستقصاء حول الاقتصاديين الكينزيين الجدد الذى حرره (مع "دافيد رومر") الذى لم يكن له علاقة بهم، وقال:"ربما تقود اليد الخفية الاقتصاد فى الأوقات العادية.و لكن اليد الخفية معرضة للشلل".

ولكن للاقتصاد الكلى للماء العذب أيضا جانبا محافظا. ففى أوائل الثمانينيات كان نفوذ الاقتصادى "مارتن فيلدستين" " "Martin Feldstein من جامعة هارفارد عظيماً بدرجة كبيرة. فقد أصبح أكثر اقتصاديى هارفارد شهرة. وقام بتدريب "لارى سمرز" و"جيفرى ساكس" Jeffry Sachs وعدداً كبيراً من ألمع وأفضل اقتصاديى الجيل اللاحق. كان يستنشق حياة جديدة فى المكتب القومى للبحث الاقتصادى، الذى انتقل إلى مكان جديد فى كامبريدج، فى منتصف الطريق بين جامعة هارفارد ومعهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا. ولكن لم يتم قط تعريف "فيلدستين" كاقتصادى تابع للكينزيين الجدد. فقد أعلن فى حقيقة الأمر "انسحابه من كينيز" وأصبح ممثلا للتيار المحافظ الرئيسى الذى شحذ الجيل الجديد أفكاره من أجل مواجهته. وفى عام ١٩٨٢ وافق "فيلدستين" على أن يصبح المستشار الاقتصادى الرئيسى للرئيس الأمريكى "رونالد ريجان" حيث كان سيساعد فى إدارة الانسحاب التكتيكى من الادعاءات المسرفة لثورة جانب العرض وكان "سمرز" و"كروجمان" و"جريجورى مانكيو" من ضمن الأعضاء الذين عينهم "فيلدستين" فى المجلس.

وصل "مانكيو" إلى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا عام ١٩٨٠، فى نفس فصل الخريف الذى انتخب فيه "رونالد ريجان" رئيسا للولايات المتحدة. وقد

حضر إلى المعهد بمنحة زمالة من مؤسسة العلوم القومية "National Science Foundation". وقد جاء مباشرة من برينستون، حيث كان يعامل كطالب معاملة البحارة الأبطال. لم يولد "مانكيو" وفى فمه ملعقة من ذهب، على الرغم من التحاقه بمدرسة "Pingry School" الخاصة فى نيوجيرسى. (كانت والدته تعمل من أجل سداد مصاريف الدراسة). هاجر أجداده من أوكرانيا على أثر الحرب العالمية الثانية. عندما قتل عمه على شاطئ نورماندى، وقد ألقت العائلة باللوم على "فرانكلين روزفلت" لعدم تدبيره للتحضيرات الكافية للغزو وتحولوا إلى جمهوريين متعصبين. وتكونت ذاكرته السياسية عند حضوره مع والدته سباقًا من أجل إعادة انتخاب "ريتشارد نيكسون" عام ١٩٧٢.

كيف يمكن أن يولى اثنان من المحافظين من أمثال "فيلدستين" و"مانكيو" كثيرًا من الاهتمام لكينز ربما أكثر من معظم اقتصاديى الماء العذب من شيكاجو؟ لماذا لم يقوما بعمل قضية مشتركة مع "ميلتون فريدمان"؟ هناك إجابتان على الأقل لهذا السؤال. إحداهما، هى أنه أصبحت هناك مساحة كبيرة من التقاليد الكينزية للأشخاص العقلانيين للاختلاف على الدور الأمثل الذى تلعبه الحكومات فى الاقتصاد. وأصبح مجال المالية العامة مجالاً ساخناً. وأصبح التقدم الهائل فى الحاسبات الآلية وفى الأدوات الحديثة لنظرية التوازن العام سبباً فى طرح أسئلة لم تطرح من قبل - حول الآثار السيئة للضرائب، وحول سياسات جماعات المصالح التى يرتكز عليها عديد من برامج الإنفاق الحكومى، وعن التفاعل بين التضخم والقواعد الضريبية والادخار وقرارات الاستثمار. حتى العقل اتضح أن له وجهة نظر مشابهة - وهى العمل على تحسين الأوضاع عن طريق تخفيض الضرائب بدلا من الاقتراض الحكومى وأما السبب الثانى، فكان أن الاقتصاديين قد حققوا الوضع الجيد الذى وصلوا إليه بجهد كبير على مدار ثلاثين عاما. وكان هناك ميل غير محدود للتعلق بالنفوذ الذى تم تحقيقه.

وبحلول عام ١٩٨٧ أصبح "مانكيو" أول اقتصادى يحصل على درجة الدكتوراه من معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا ويتم تعيينه فى هارفارد كأستاذ كامل وهو فى عمر التاسعة والعشرين. كان كاتبا تتميز كتاباته بالخصوبة حول مدى متسع

من المواضيع. ولكن وقع حادث عرضى مؤسف - ففى عام ١٩٨٩ تنبأ وأعلن عن تنبؤ بشكل واسع (مع صديقه "دافيد ويل") David Weil عن وقوع هبوط طويل الأجل وانهيار فى أسعار الإسكان وهو ما لم يحدث قط - و لكن بغض النظر عن هذا الحادث فإنه كان مفسرا رائعا ومازجا غير عادى لأفكار الآخرين. فى عام ١٩٩٢ قفز إلى الصدارة فى أوساط جيله نتيجة لتأليفه لكتاب دراسى للمستوى المتوسط فى الاقتصاد الكلى. والذى أصبح نقطة الدخول التقليدية بالنسبة لأولئك الذين يقومون بتحضير وكتابة نصوص تمهيدية. وكان ابتكار "مانكيو" المدهش: هو أنه قام بعكس الترتيب المعتاد عليه للموضوعات، حيث وضع تثبيت كنينز فى مؤخرة الكتاب وخصص الجزء الأول من الكتاب لمناقشته محددات ثروة الأمم. الجزء الجوهرى من النص الحديث كان نموذجا للماء المالح / والكينزيين الجدد للنمو الاقتصادى.

بعد مرور عديد من السنوات فى التحضير، ظهر رد فريق الماء المالح على نموذج "رومر" للنمو فى مجلة Quartely Journal of Economics فى شهر مايو من عام ١٩٩٢. "تأخذ هذه الورقة "روبرت سولو" على محمل الجد"، بدأ التعاون بين "مانكيو" و"دافيد رومر" من بيركلى و"دافيد ويل" من جامعة "براون" بهذه العبارة سالفة الذكر. كان صدى خطابه فى شيكاجو "عدم أخذ أى مساجين" متعمدا فى الجملة الأولى، على الرغم من صعوبة تحديد معنى "على محمل الجد" بدقة، بعيداً عن حدوث تحد واضح للنقد الذى قدمه "روبرت لوكاس" فى محاضرات مارشال. وكتب المؤلفون فى هذا السياق، "أن هذه الورقة تجادل بأن تنبؤات نموذج "سولو"، بالنسبة للتقدير التقريبى الأولى، متسقة مع الدليل. والأكثر من ذلك، إذا ما تم إضافة رأس المال البشرى، فإن نموذج "سولو" سيصبح قادرا على تفسير كافة الاختلافات الملحوظة بين معدلات نمو الدول، على الأقل إذا كان يتم تقييم الانحدار - عبر الدولة على أساس المستويات المعيارية "للتناسب" وأشار المؤلفون إلى أن التقارير حول فشل نموذج "سولو" كان مبالغاً فيها.

كان الافتراض الرئيسى هو أن كل الدول لديها نفس القدرة على الوصول إلى نفس القدر من المعرفة. وأنه لايوجد شىء يظل خاصا لفترة طويلة. فحتى الدول الفقيرة لديها مكتبات على الرغم من كل شىء. ألا تستطيع تلك الدول ببساطة أن تشترى كل ما تحتاجه ومن ثم تحاول إعادة تصنيعه بنفسها؟ ستختلف الدول فقط فى كيفية استثمارها فى رأس المال المادى والبشرى وفى كيفية استفادتها من مخزون المعرفة.

سرعان ما عرف نموذج "مانكيو - رومر - ويل" بنموذج "سولو" المزود. ربما ستعمل نظرية النمو للنيوكلاسيكيين بشكل جيد حيث تم تعديلها بشكل ملائم لتعكس الاختلافات الحقيقية فى مستويات المهارة وتراكم تعليم لكل من رأس المال البشرى ورأس المال المادى - وفى أى حالة سيفضل استخدامها. سيبقى النظام الكينزى بأكمله سليمًا دون أن يمس. ويرتبط الاختلاف الرئيسى بين النموذج الجديد والقديم بالسرعة التى من المتوقع أن يحدث من خلالها التقارب- يستلزم الأمر خمسةً وثلاثين عامًا بدلا من سبعة عشر للوصول إلى منتصف الطريق لحالة الثبات.

استقبل "رومر" وباقى معسكر النمو الداخلى نموذج "مانكيو - رومر - ويل" بكثير من الدهشة. وفى خلال عام من نشر هذا النموذج، قام كل من "جين جروسمان" و"إلهنان هيلبمان" بوصف افتراض نموذج المعدل العام للتقدم التكنولوجى فى ثمانية وتسعين دولة على مدار خمسة وعشرين عاما على أنه ببساطة "لا يمكن الدفاع عنه" ألم تتفوق اليابان، على سبيل المثال، على جمهورية أفريقيا الوسطى فى مجال حيازة التكنولوجيا - فى مجال التكنولوجيا الحديثة . والجديدة بالنسبة للعالم ككل وبالنسبة لليابان؟ وعلى صعيد آخر، كتب "بول رومر"، "إن الإجابة التى فرضها النموذج غير مرضية بدرجة كبيرة لدرجة أنه يصعب تصديق أننا كنا ننوى أخذها على محمل الجد" وكان لا يمكن تفسير هذا الموقف لعدد من الأسباب، حيث إن بعض الدول تدخر أكثر وتستثمر أكثر فى مجال التعليم، وقد قيل إن هذه الاختلافات يمكن أن تفسر جميع أوجه الاختلاف فى معدلات النمو بمعنى آخر، أن سياسة الحكومة والتنظيم الصناعى ليس لهما

أى علاقة بهذا الأمر. لم يذكر هنا أى شىء عن البدايات الجديدة، أو عن فخ التنمية. أو عن انتقال المعرفة، أو قوانين براءات الاختراع. أو الاستثمار الأجنبى المباشر، أو حماية الصناعات الوليدة - لم يذكر إلا التأكيد بمرور الزمن "أنه ليس فى إمكان أى سياسة أن تغير معدل النمو بصورة كبيرة لفترة طويلة من الزمن." وقال "مانكيو" فى اجتماع عقد فى عام ١٩٩٥ فى هذا السياق قائلا: "إن الموضوع الذى بين أيدينا ليس ما إذا كان النموذج النيوكلاسيكى صحيحا بشكل تام أم لا، "بل المسألة هى إذا ما كان النموذج قادرا على الاقتراب من إعطاء منطق للتجربة العالمية."

وللتأكيد، كانت هناك مفارقة كبيرة فى دفاع كامبريدج عن افتراض المنافسة الكاملة وثبات العوائد ضد اهتمام شيكاجو بتزايد العوائد والمنافسة الاحتكارية. والمفارقة الأكبر كانت أن "مانكيو" و"سولو" قد هاجما منظرى دورات الأعمال الحقيقية لقيامهم بوضع نفس نوع الافتراضات العالمية فى الجدل قبل سنوات قليلة مضت (انظر"Real Business Cycles:A new Keynesian Perspective"). ولكن بقيت حقيقة أن نموذج "سولو" كان من السهل تدريسه. فهو ملائم تمامًا المجموعة النيوكلاسيكية ويمكن للطلبة التعامل معه بسهولة. ولذلك كان هو النموذج الأول الذى تجب عليهم رؤيته مع التغاضى عما يتطلبه من ضرورة افتراض المنافسة الكاملة. واقتصاديو الماء المالح/ الكينزيون الجدد قد قرروا الثبات على مواقفهم، ولو على حساب التعرض لبعض السخرية. كان نموذج "مانكيو - رومر - ويل" ملائما للبيانات التى وردت بجداول المقارنات العالمية، ماذا لو لم يكن ملائما لمجموعة أخرى من الحقائق الأخرى التى تسهل ملاحظتها؟

بدأ الاقتصاديون فى تطبيق مبادئ المحامين المعيارية بلزوم ما سبق تقريره بالنسبة لمذاهبهم:التغيير بأقل قدر ممكن. كان هذا الاتجاه نحو "المحافظة" قاصرا على الاقتصاد . ويروى المستثمر المشهور "تشارلز منجر" "Charles Munger" شريك "وارين بفيت" "Warren Buffett" قصة طبيب استمرت عيادة طب العيون الخاصة به فى جامعة كالفورنيا - لوس أنجلوس فى إجراء عملية المياه البيضاء على الرغم من اعتبارها بالية وعفا عليها الزمن. وعندما سئل عن

سبب ذلك، كانت الإجابة هى، " تشارليص من الرائع تدريس هذه العملية". وتوقف الطبيب عن استخدامها عندما صوَّت المرضى بأقدامهم.

إذن، وبدلا من توضيح المناقشة، أدت ورقة "رومر" البحثية (تفسيرات مجنونة) التى قدمت إلى المكتب القومى للبحث الاقتصادى فى شتاء عام ١٩٨٧ إلى جعل المناقشة أكثر غموضاً. فقد أدى استخدام "رومر" فى هذه الورقة لبيانات "هيستون سمرز" إلى اختلاق بدعة سيطرت على الجدل فى العقد التالى - حيث أدت إلى ظهور رواج فى المقارنات الإحصائية لتجارب عديد من الدول فى محاولة لإخراج أرانب التفسير من القبعات. وكان موضوع حدوث التقارب من عدمه كان كبيراً لدرجة تصعب معها الإجابة بنوع من التأكيد. فقد تحول منهج لماذا - نحن جدا إلى لعبة ساخرة. ولبعض الوقت أصبح - فقراء - و هم - جدا - أغنياء - مجرد الحديث عن ("الانحدار عبر - الدولة") مثارا للاحتقار و الاشمئزاز (كما قال أحد الممارسين). ولكن، على أية حال، ارتبط ذلك بكثير من الإثارة فى وقت آخر.

مثلت الشهور القليلة الأولى من عام ١٩٨٧ فترة من التعاسة فى حياة "رومر". وكانت لديه أسباب ليشعر بعدم الرضا. حيث كان عالقا فى روشيستر، لمدة خمس سنوات بعيدا عن المدرسة العليا، وكان قد أضاف فقط ورقتين منشورتين إلى سيرته الذاتية. والموضوع الثالث الذى كان سرعان ما سيظهر، هو النموذج الصغير المختصر للنمو عن طريق التخصص، والذى كان سيظهر فى العدد اللاحق من مجلة الاقتصاد الأمريكى "American Economic Review" كان هناك شىء ما حيال هذا النموذج لم يفهم بعد. أما الورقة الرابعة والتى سرعان ما ظهرت فهى " التفسيرات المجنونة"، والتى كانت سبباً فى جعل نقده عرضه للهجوم.

كان المشروع الرئيسى لـ "رومر" فى هذه اللحظة هو كتابة ملحوظة عن تسعير ركوب مصعد التزلج، وذلك بالتعاون مع "بارو"، وهو ما كان ممارسة تقنية محدودة ومضحكة، إلا أنه تم استبعاد "بارو" من روشيستر إلى "شيكاجو". وفى "كولورادو" كان والد "رومر" مستقرا فى مكتب المحافظ. وكان "رومر" الأستاذ

المساعد فى الثلاثينات من عمرة يفكر جدية فى ترك الاقتصاد وبدء العمل فى الاستشارات السياسية، ليعمل مع والده.

# الفصل الحادى والعشرون

## «فى مصعد منتجعات التزلج»

نود أن نعتقد أن حالة الإنارة ستظل مستمرة، فى جميع المجالات والنواحى الحيوية فى نفس الوقت - صارخة "وجدتها!" فى "البانيو"، التفاحة التى تسقط من الشجرة على راس شخص موجود أسفل منها، فى حقيقة الأمر فإن عملية اكتشاف القطعة المفقودة من لغز النمو الاقتصادى هى التى أوضحت ما تبقى منه وبدأت هذه العملية عن طريق حوار فى غرفة الطعام بين "رومر" و"بارو" وآخرين من قسم الاقتصاد فى جامعة روشيستر.

فضلاً عن ذلك، فإن التفرقة الرئيسية لم تبزغ على حين غرة. ولكن بعد العمل على تحليل مايبدو أنه مشاكل غير مترابطة، وكتابتها، ونشرها، وتحديها، والدفاع عنها، هنا ظهرت التفرقة، والتى كانت مفيدة على أحد الجوانب واتضحت أهميتها على الجانب الآخر، وصحيح، على أى حال أنهم فى ذلك اليوم كانوا يتحدثون عن الصفوف والطوابير فى "ديزنى لاند"، وعن التفرقة التى قامت اخيراً بتوضيح أن اقتصاديات المعرفة نبعت من اختبار دقيق لاقتصاديات مصاعد التزلج.

ذهبت عائلة "بارو" إلى كاليفورنيا لقضاء إجازة. وكانت المشكلة الاقتصادية التى عاد بها الأب إلى المنزل: لماذا توجد طوابير وصفوف طويلة لانتظار الركوب داخل الحديقة؟ فبالنسبة لاقتصادى وخاصة مثل "بارو"، كانت الطوابير والصفوف الطويلة دليلاً لا شك فيه على فشل السوق. وأن الموردين سيؤدون عملهم بصورة افضل إذا قاموا بزيادة الأسعار، ومع ذلك فإن سعر الدخول إلى

"ديزنى لاند" كان موحدًا. وبعد ذلك كانت كل الألعاب مجانًا والنتيجة كانت انتشار الطوابير فى كل مكان. كان هذا هو الحال بالنسبة لأسعار تذاكر المصاعد والركوب فى منتجعات التزلج. لماذا لا يستخدم العاملون الأسعار للتخلص من الصفوف الطويلة؟ ألا يستطيعون أن يكسبوا مزيداً من الأموال إذا فعلوا ذلك؟

كان هذا هو نوع الألغاز فى نظرية السعر التى كان يفضلها الاقتصاديون، وخاصة من مدرسة شيكاجو، وكان الاقتصاديون يرغبون فى حل هذا اللغز بهدف عرض مزاياهم النسبية فى المهنة. كان هذا فى خريف عام ١٩٨٦. وكان "بارو" فى الثانية والأربعين من العمر. وكان قد عاد إلى روشيستر بعد مطاردة من شيكاجو. كان يعمل على تبريد عقبيه، محاولاً أن يقرر إلى أى مكان ينتمى، وقرر أنه لا ينتمى إلا إلى "هايد بارك". وكان رومر الذى يصغره بعشر سنوات، يعمل على ورقة "التفسيرات المجنونة" وبعد بضعة أحاديث استكشافية فى غرفة الطعام، قرر الاثنان أن يكتبا ورقة بحثية مشتركة عن هذه الخطط التسعيرية المجمعة. وكان هما الاثنان من محبى التزلج، لذا قررا أن يركزا على حالة مصاعد التزلج على وجه التحديد وقد تؤدى الممارسة إلى خلق رؤية عميقة مفيدة.

وقد اعتقدا لبعض الوقت أن لغز مصعد التزلج لابد أن تكون له علاقة بالازدحام، "مأساة المشاعات". والاستخدام المجانى لمورد نادر. عادا إلى مثل اقتصادى شهير متعلق بطريق ضيق جيد الصيانة (عليه كثير من المسافرين) بالتوازى مع طريق سريع ولكن غير جيد من ناحية الصيانة (عليه قليل جدًا من المسافرين)، وفى هذه الحالة يكون الحل هو إنشاء كشك تحصيل للرسوم فى الطريق الجيد. وربما كانت مشكلة مصعد التزلج حالة أخرى يمكن حلها عن طريق حقوق الملكية، وهى المشكلة التى يمكن حلها بسهولة فقط إذا ما قام القائمون على تشغيل المصاعد بتقاضى رسوم عن المقاعد ورفع أسعارهم كلما وصل الطلب إلى الذروة. وتبين لـ "بارو" و"رومر" تدريجيًا أن ملاك منتجع التزلج قد قاموا بالفعل برفع أسعارهم عندما يزداد الطلب. ولكن هذا هو سبب الصفوف الطويلة.

بعد قليل من التفكير استنتج المؤلفان أنهما كانا ينظران إلى السعر الخاطئ. إذ إن السعر محل الحديث ليس هو سعر التذكرة اليومية لمصعد التزلج. بدلاً من ذلك كان يتوجب عليهما أن ينظرا إلى سعر التذكرة لكل مرة ركوب. وهذا بدوره كان يعتمد على عدد الأفراد الذين يرغبون فى الركوب فى يوم معين. فإذا كانت تذكرة ركوب المصعد تكلف عشرة دولارات، وأدت الطوابير الطويلة إلى قصر عدد مرات التزلج على خمس دورات، فإن السعر سيصبح دولارين لكل مرة ركوب. وإذا لم يكن هناك كثير من الأفراد نتيجة للبرد أو البلل واستطاع كل متزلج أن يقوم بعشرين دورة، فإن السعر سيصبح ٥٠ سنتاً للمرة.

فى حقيقة الأمر، ربما كان أصحاب المنتجع يتقاضون أعلى سعر يمكن أن يتحمله السوق. وربما كانوا يفعلون ذلك دون أن يظهروا أنهم شديدو الطمع والشره. إن وضع تسعيرة لتذاكر الركوب ومتابعتها سيكون أمراً مرتفع التكلفة. وعلى الجانب الآخر، فإن التكلفة التى يتكبدها المتزلجون فى الانتظار ستبدو ضئيلة مقارنة بالتكاليف الثابتة للصعود على الجبل فى بادئ الأمر. وكان أثر الصفوف هو حمل الراكبين على تحمل عدم التيقن من عدد المتزلجين الآخرين الذين يمكن أن يظهروا. وقد فسرت نفس هذه الفكرة سبب استمرار المصاعد بنفس التكلفة على مدار الموسم. لم يقم الملاك برفع الأسعار ولكن الصفوف أصبحت أطول. كانت الصفوف الطويلة بديلاً لأسعار النقود المرنة، فهم يعدلون الأسعار الحقيقية التى يدفعها المتزلجون بطريقة تلقائية. الغرض من القصة هو أنه ربما كان العاملون فى التزلج على دراية بقدر من الاقتصاد أكثر من بعض الاقتصاديين ذأليسوا هم من استطاعوا أن يحققوا الازدهار، بالرغم من كل شىء!!

ظهرت ورقة "تسعير مصعد التزلج"، بالتطبيق على سوق العمل وأسواق أخرى، "Ski -Lift Pricing with Application to Labor and Other Markets" فى مجلة الاقتصاد الأمريكى "American Economic Review" فى شهر ديسمبر عام ١٩٨٧ . تم إثبات كل التحليلات بصورة دقيقة فى رياضيات التوازن العام، كما تم اقتراح تطبيقها على بعض الظواهر بداية من نظام التسعير ذى المستويين فى

"مترو" باريس ووصولاً إلى مخططات تقاسم الأرباح بين استثمارات المؤسسات المصرفية (حجم مكافأة نهاية العام، مثل عدد راكبى مصعد التزلج. تعتمد كل منهما على عدد الأفراد المستخدمين). وكانت الورقة من المهارة بحيث نشرت فى "الايكونوميست Economist" بالرغم من معادلاتها ("وقد تم إسداء النصح للقراء كى يحذروا من الآلات الحاسبة العلمية الرياضية. فقد يكونون اقتصاديين مجهولين يعملون على اختبار رسالة "رومر" - "بارو") وبحلول ذلك الوقت، حصل "بارو" على عمل فى جامعة هارفارد، حيث كسب فى المقامرة التى قام بها بمغادرة شيكاجو. كان "رومر" على الجانب الآخر، مايزال فى روشيستر. وكان محاصراً بالجدل الذى أثير حول ورقة "التفسيرات المجنونة".

ثم اتضح أن ورقة مصعد التزلج قد اصطدمت بعصب حساس لم يكن من المتوقع المساس به.

وصل أول خطاب إلى مكاتب مجلة "American Economic Review" فى شهر أبريل من عام ١٩٨٨، ووصل خطاب آخر فى مايو، ووصل خطاب ثالث فى سبتمبر. كتب كل من "تيلر كون "Tyler Cowen" و"أميهاى جلازر" "Amihai Glazer" أن تحليلات مرونة السعر و"الصفقات المجمعة" فى أسواق العمل كانت مكتوبة بشكل جيد. وبلا شك كونت ورقه "تسعير مصعد التزلج" مساهمة فى النظرية الاقتصادية. ولكن، كتب الاقتصاديون الشباب، الزملاء من جامعة كاليفورنيا فى "أرفين" - أن هذه الورقة كانت "كبيرة" - "لكن لم تتم الإشارة فى أى مكان فى المقالة أو فى المراجع أن النموذج الأساسى هو عبارة عن إعادة اكتشاف لنظرية النوادى". فى حين لم يتمتع بعض الكتاب الآخرين بنفس القدر من التهذيب. وجهوا جميعاً نفس التهمة الأساسية: وهى أن "بارو ورومر" قد قاما بإعادة اختراع العجلة فى ورقتهم وفشلوا فى الاستشهاد بالصناع الحقيقيين للعجلة."

وبالنسبة لغير المتخصصين يؤدى الدخول فى مجال غير معروف ومن ثم الفشل فى اكتشاف العمل التمهيدى السابق المرتبط به إلى كثير من الإحراج. فالاستشهاد الملائم بالأعمال السابقة كان العملة الأساسية لبنك الاعتراف الذى

يعمل العلم عن طريقه. إذا كانت نتائجهما الأولية معروفة بالفعل بشكل كبير فى الأدبيات الاقتصادية العامة، فإن ذلك سيجبر"بارو وورومر" على تعديل أو حتى سحب ورقتهما. وفقد"بارو" حماسه للتبادل، نتيجة لالتزامه المتزايد بالمقارنات بين الدول أما بالنسبة لـ "رومر"، فكانت مهمة ترجمة الرؤى الخاصة بـ "تسعير مصعد التزلج" إلى لغة نظرية النادى هى مهمة مرحب بها للتخلص من الآثار السيئة للتشتت الناجمة عن "التفسيرات المجنونة".

الآن، عاد "رومر" إلى الوراء وقرأ ورقة "نظرية اقتصادية للنوادى" "An Economic Theory of Clubs" وهى الورقة البحثية التى نشرت فى مجلة "Economica" التى كتبها "جيمس بوكانان" James Buchanan عام ١٩٦٥، والتى منحت هذا المجال اسمه. وعندما قام رومر وبارو بكتابة ورقتهما، عرف الاثنان أن النتيجة المعيارية فى نظرية النادى تعارضت مع نتيجتهما، حيث أصرا على أن رسم الاستخدام لمقاعد المصعد هو أمر مطلوب لدعم التخصيص الكفء. كان هذا القدر من الخلفية المعرفية على الأقل موجودًا فى الهواء. ولكن الأدبيات الاقتصادية نمت بشكل واسع وعميق منذ الحرب العالمية الثانية لدرجة أن يقتصر التوقع فقط على المتخصصين فى المالية العامة بالنسبة لقراءة الكلاسيكيات التى كتبت فى هذا الميدان.

ومع حدوث ذلك كان "جيمس بوكانان" شخصية مشهورة لفترة قصيرة فى عام ١٩٨٧. وفى العام السابق على ظهور ورقة "تسعير استخدام مصعد التزلج" كان قد حصل على جائزة نوبل فى الاقتصاد على مجمل أعماله فى مجال اتخاذ القرار السياسى. وفى الواقع فإن حياته المهنية تقدم قصة مثيرة إذ إنه عندما تخرج فى جامعة شيكاجو فى شتاء عام ١٩٤٨، عندما كان الحماس حيال لجنة "كولز" فى قمة اشتعاله كان "بوكانان" واحدًا من ضمن الذين تركوا هايد بارك، وكان قد استنتج أن الاقتصاد يتحرك بعيداً عن اسسه الكلاسيكية وأن "التقنية أصبحت تحل محل الموضوع".

إلى جانب ذلك، كان"بوكانان" قد شرع فى قراءة أعمال الاقتصادى السويدى العظيم "نوت ويكسيل" "Knut Wicksell". وكان مشغولاً فى تحديد الحد

الفاصل بين الاقتصاد والسياسة. وقد أثار "ويكسيل" الجدل حين قال "على الاقتصاديين أن يتوقفوا عن إسداء النصائح السياسية وكأنه تم توظيفهم من قبل طاغية محب للخير." وأضاف "وبدلاً من ذلك عليهم أن يوجهوا انتباههم للطريقة التى يتم من خلالها اتخاذ القرارات السياسية". وتحدى زملاءه الاقتصاديين "أن يضعوا نموذجًا ما للدولة، وللسياسة قبل المضى فى تحليل آثار إجراءات السياسة البديلة". وتمت كتابة سلسلة من المقالات فى هذا السياق وضعت "الفشل السياسى" على قدم المساواة مع "فشل الأسواق" كأمر له علاقة بالمصلحة المشروعة للاقتصاديين. وقام بوكانان بالفعل ببناء مدرسة للاقتصاد السياسى بالتعاون مع شريكه فى التأليف "جوردون تلوك" "Gordon Tullock" وزميله طالب الدراسات العليا من جامعة شيكاجو "وارين نيتر" "Warren Nutter"، وأطلق على تلك المدرسة اسم "مدرسة فرجينيا" Virginia School- والتى كانت آراؤها شبيهة، ولو أنها كانت مختلفة بمهارة عن، الرؤى الخاصة بجامعة شيكاجو ولكن لم يفقد "بوكانان" عشقه للدقة الرياضية. فى حين أدت "نظرية اقتصادية للنوادى" إلى شن حملة أدبية واسعة وعميقة.

تعلم "رومر" من "بوكانان" أن "بول صامويلسون" هو الذى أعد خشبة المسرح. وكانت المالية العامة مجالاً قديماً، كرس فى الكتب الدراسية، وحمل بالتدريجات والتميز المتردد. وفى عام ١٩٥٤ قام "صامويلسون" بترجمة ورقة مهمة ولكنها لم تكن مشهورة إذ كانت لديه الجرأة لإثبات ما تقدر اللغة الرسمية الجديدة على فعله، وكان صديقه "ريتشارد مسجراف" "Richard Musgrave" هو من قام بكتابة هذه الورقة التى كانت بعنوان ("نظرية التبادل الطوعى للاقتصاد العام") ("The Voluntary Exchange Theory of Public Economy") فى العرض الرياضى لـ "النظرية البحثية للإنفاق العام" حيث قام "صامويلسون" بعمل حالة قطبية متطرفة بين الخاص والعام. كانت هناك سلع تقليدية مثل الخبز، والذى يمكن تحميله بالكامل على الأفراد، فإذا حصل فرد ما على رغيف أكثر، سيحصل الآخر على رغيف أقل. وهناك أيضاً سلع الاستهلاك العام، مثل عروض الألعاب النارية أو الدفاع القومى. فهذه السلع متوفرة للجميع إما أن يستفيد الفرد منها

أو لا يفعل، وفقاً لذوقه. "ولكن دون أى انتقاص نتيجة لاستهلاك الآخرين" تبعت ذلك ثلاث صفحات، مخصصة لأولئك الذين لديهم قدرة على متابعة الرياضيات، والتى أدت إلى تحول المجال ككل. وتذكر "جيم هيكمان" بعد مرور أربعين عاماً قائلاً: "قرأت "مسجراف" وأنا طالب ولأكون أميناً لم يكن هناك شىء واضح. الصفحات الثلاث التى كتبها "صامويلسون" وضحت كل شىء بالنسبة لى وأستطيع إلى الآن تذكرها وتلاوة أدلتها". وقد كتب "صامويلسون" فيما بعد برثاء أنه ربما كانت صياغته قد أدت إلى تكلفة صديقه جائزة نوبل مضمونة.

كانت هذه الأدبيات، هى ماأضاف إليه بوكانان فكرة "سلع النوادى" فى عام ١٩٦٥ وهو مصطلح جامع ا جميع ألوان الطيف الواسع للسلع التى هى ليست عامة بصورة بحتة وكذلك ليست خاصة بصورة بحتة. - طبقة من الأشياء المحيرة إلى حد ما، التى كان يطلق عليها فى السابق "السلع العامة غير المحضة". "Impure public goods"(1) فالنوادى هى عبارة عن مجموعة من الأشخاص الذين يتشاركون فى شىء قيم مقصور عليهم دون سواهم - كحمامات السباحة، وملاعب الجولف، أو جبال التزلج أو الطرق الخاصة، الجمعيات المهنية والحرفية، وما إلى ذلك. تعتمد سلع النوادى على الإقصاء بشكل أساسى حتى تعمل. ويمكن أن تكون آلية الإقصاء هى حارساً أو بوابة أو سوراً أو مكتب قطع تذاكر أو قائمة بالأسماء لدى شخص بالباب أو بأى طريق يؤدى إلى دخول الأعضاء وإقصاء غير الأعضاء. كانت نظرية النادى طريقة لتعريف السلع العامة غير المحضة طريقة لفك التشابك فى العلاقة بين تكلفة هذه السلع وبين المجموعات التى تستهلكها.

وتدور نظرية النادى بشكل رئيسى حول الازدحام. وتعطى حمامات السباحة

---

(١) توصل آخرون لأفكار مشابهة تقريباً فى نفس الوقت. فقد توقع "تشارلز تيبوت" "Charles Tieb-out" بعض التطبيقات فى الورقة البحثية الشهيرة التى ظهرت عام ١٩٦٥. والتى تناولت العوامل التى أدت إلى تفضيل بعض المستثمرين لضاحية معينة على أخرى ذالمدارس العامة، على سبيل المثال. وركز "مانكيورأوسلون" "Mancur Oslon" على السلوك العام لجماعات المصالح السياسية بعد قليل من السنوات فى "منطق الحركات الجماعية" "The Logic of collective action"

مثالاً جيداً على ذلك. فقد كانت حمامات السباحة إحدى السلع العامة غير المحضة وفقاً لتخطيط "بوكانان" للأشياء، على الأقل إلى حد ما. يستطيع عديد من الأفراد أن ينضموا لنادى سباحة. ويمكن أن يأخذ السباحون أدواراً مع لوحات الغطس. ويمكن أن يسبح عديد من الأفراد فى خط واحد، طالما أن بينهم مسافات متساوية وطالما أنهم يسبحون بنفس السرعة تقريباً. ولكن إن عاجلاً أو آجلاً ستنجم مشكلة عن التزاحم الشديد. وعند هذه النقطة من المفترض أن يقوم شخص ما ببناء حمام سباحة آخر.

ومن بين مجموعة منظرى النادى الذين لهم ميل نحو الرياضيات، يعد من أكثر الإنجازات فخرًا إثبات أنه طالما أن حجم السوق كبير مقارنة بعدد النوادى، فإن السوق سينتج عددًا كافيًا من حمامات السباحة، وسيتم تحديد سعر العضوية بطريقة تنافسية. ولأغراض خاصة بالنهايات المرتفعة لنماذج

التوازن العام، فإن جوهر التحليل قد انصب على أن العضوية فى نوادى السباحة هى سلع وسيطة ينتهى بها الأمر إلى التصرف كسلع منافسة، وأنه سيتم تحقيق المنافسة الكاملة فى النهاية. بمعنى آخر لاتتطلب نظرية النادى وجود قدر ذى دلالة من "عدم التحدب" فى الرياضيات. وسرعان ما أصبحت نظرية النادى هى المعالجة النمطية لأى عدد من المشاكل: مثل المدارس، والطرق السريعة، وشبكات المعلومات، وأنظمة الاتصالات، والحدائق الوطنية، والطرق المسائية، والمجال الكهرومغناطيسى.

ولم يمر وقت طويل، على أى حال حتى أصبح من الواضح بالنسبة لواضعى نظريات المالية العامة أنه لابد من التوصل إلى مصطلح أفضل من مصطلح "العامة" لوصف خصائص السلع التى توفرها النوادى لأعضائها. وكان واحد من الحلول التى تم اللجوء إليها لوصف السلع العامة مثل الدفاع القومى أو أضواء الشوارع هى أنها سلع "بحتة". ولكن السلع غير البحتة "أو السلع المختلطة" هى التى لم يكن لديها تلك الخصائص التى تشترك فيها تلك السلع مع التحذيرات الناجمة عن أحد المسارات أو ركوب المترو أو فرصة لعب دور فى الجولف فى النادى الريفى. استطاعت سلع "النادى" أن تملأ فقط جزءًا من الفجوة التى أطلق

عليها "بوكانان" اسم "فجوة صامويلسون الرائعة". فى المدى الذى يتمتع به الجميع بغض النظر عن أى شيء. وبعد مرور قليل من السنوات، قام "ريتشارد مُسجراف" من جامعة هارفارد، وعميد اقتصاديات المالية العامة، بإضافة فصل إلى كتابه الشهير "المالية العامة فى النظرية والممارسة" "Public Finance in Theory and Practice" حول ما عرفه بـ "السلع الاجتماعية".

إن الشيء الذى يميز سلع النادى هو أنها "لم تكن تنفد" بالاستهلاك ولاحظ "بوكانان"، أن ذلك لايحدث على الأقل نتيجة لاستهلاك أحد الأفراد بمفرده. بل يستطيع عديد من الأفراد أن يتمتعوا بفوائد تلك السلع فى نفس الوقت. ولكن بالطبع، يتم استنفاد هذه الفوائد، مثلاً عندما يصبح حمام السباحة مزدحماً. ولذلك قام "مُسجراف" الآن بتغيير المصطلحات، مضيفاً التفرقة بين السلع التنافسية والسلع غير التنافسية. السلع غير التنافسية هى السلع المتوفرة للجميع دون تدخل متنافس. أما السلع التنافسية فهى السلع التى يستفيد منها مشتروها فقط. مثل الغذاء، والملابس، والسيارات. وما إلى ذلك. والمفتاح هنا هو آلية الاقتصاد. "فشطيرة الهامبورجر التى يأكلها الفرد "س" لايمكن أن يأكلها الفرد "ص". ولكن ماذا عن الجسر الذى يمكن فرض أو عدم فرض رسوم من أجل المرور عليه، أو الإذاعة التى يمكن أن تكون عرضة للتشويش؟ وبذلك قام "مسجراف" بإنتاج الجدول التالى:

الإقصاء

| | غير ممكن | غير ممكن |
|---|---|---|
| المنافسة | 1 | 2 |
| غير المنافسة | 3 | 4 |

كتب "مسجراف" أن إيجاد السوق عمل بشكل جيد فقط فى الحالة "(١)". وفشل السوق فى الحالات الثلاث الباقيات. وكانت الحالة "٢" أكثر إثارة للاهتمام و هى حالة الجسر، الحالة المرورية فى مانهاتن فى فترة بعد الظهر المزدحمة. من حيث المبدأ. فإنك سترغب فى أن تكون قادراً على المزايدة أو فى حالة أخرى بيع حق المرور عبر شارع ٤٢، كما كتب "مسجراف". كما يمكنك أن تفرض رسماً على المرور فوق الجسر. ولكن ثبت أن ذلك عديم الجدوى (بالرغم من إشارته إلى إمكانية تحقيق ذلك فى يوم من الأيام). ومن الأفضل تسمية جميع حالات فشل السوق هذه بـ "السلع الاجتماعية".

(فى عام ١٩٥٥ لاحظ "بوكانان" أنه، بشكل محدد، لا يعد حتى زوج الحذاء سلعة متنافسة بحق. فمن الممكن استعارة الأحذية، أو كما يحدث فى ملعب "البولينج" يمكن تأجيرها. ومن سوء الحظ أنه لم يتوسع فى خصائص "العضوية التعاونية" لأنه كان مشغولاً بالاتجاه الآخر. الاتجاه نحو السلع التى كان يمكن المشاركة فى استهلاكها والتشارك فيها بصورة أوسع من المشاركة فى الأحذية. وأدرك "إلهانان هيلبمان" بعد مرور عديد من السنوات وزفرة طويلة أنه "اقترب جداً!").

واجه "رومر" التفرقة بين السلع التنافسية/ غير التنافسية فى كتاب "المؤثرات الخارجية للنظرية، السلع العامة. وسلع النادى، لـ "ريتشارد كورنيس وتود ساندلر". (The Theory Externalities, Public Goods, and Club Goods. by Richard Cornes and Todd Sandler). وسرعان ما وجدها مفيدة. وفى أثناء تفكيره فى مشكلة المقعد فى المصعد. على أى حال. اصطدم بحقيقة أن قرّاءه من واضعى نظريات النادى لم يفهموا النقطة الرئيسية. فالركوب فى مصعد التزلج مختلف عن حمامات السباحة. فإما أن تحصل على مقعد فى مصعد التزلج أو لا تحصل عليه. فهى سلع تنافسية بحتة - ومجرد كونك فى مقعد معين يعنى أنه لك. ولا يمكن أن يشاركك فيه شخص آخر. هناك بالفعل عنصر الازدحام، ولكنه لم يكن مهماً، على الأقل ليس من وجهة نظر العامل، أو فى هذا الموقف، وجهة نظر المتزلج. وإذا ما تم اعتبار أن مرة الركوب هى السلعة الأساسية وليس تذكرة

المصعد، فإن السلوك التسعيرى لمشغلى المصعد فى هذه الحالة يسير وفقاً لمنطق رائع. فقد صممت ترتيبات المشغلين من أجل رفع معظم الإيرادات وترك الباقى على الاصطفاف فى الصفوف الطويلة. جلس "رومر" لكتابة رد على مرسلى الخطابات لينشر فى مجلة "American Economic Review"

قبل أن يتمكن "رومر" من الانتهاء من الرد، على أى حال، توجه انتباهه من جديد واستدار فجأة إلى النمو الاقتصادى. إلى أين وجهت إذاً المعرفة التى عمل على تراكمها إذا لم تكن قد وجهت نحو وصف مجموعة متنوعة من السلع غير التنافسية؟.

هنا فى أعلى اقتصاديات المالية العامة وجد المفهوم، الذى من الممكن، أن يضم منطق معظم اقتصاديات النمو. وكان من الممكن بالتأكيد استخدام هذا المفهوم. فالمعنى الصحيح للسلعة غير التنافسية هى أنها شىء لا يتم "استنفاده" عندما يستهلك، أو عندما يستخدم كأحد المدخلات فى عملية إنتاجية. كتصميم فيلم فوتوغرافى حديث وسريع.على سبيل المثال.

عندما نظر "رومر" إلى كتب المالية العامة ليرى كيف تم استخدام المصطلح، وجد أن التفرقة بين السلع التنافسية والسلع غير التنافسية كانت تطبق بطريقة ضيقة على السلع التى عرفت فيما قبل على أنها سلع ناد. فعلى سبيل المثال، "تيلور كوين" Tyler Cowen وهو المنظر الذى أدى خطابه إلى بداية الممارسة، وكان يكتب ورقة تمهيدية عن السلع العامة والمؤثرات الخارجية فى نفس الوقت على وجه التقريب (و قد انتقل إلى جامعة جورج ماسون). ليشرح التصور وقد اختار السينما وتحدث عن الأمر فى السياق التالى:

*تعطى الدار التى تعرض فيها الأفلام مثالاً على الاستهلاك غير التنافسى. وإلى أن يتم الوصول إلى الازدحام، يمكن السماح لمزيد من الأفراد بالدخول إلى المسرح ومشاهدة الفيلم دون التعدى على استهلاك أولئك الموجودين بالفعل فى داخل الدار. لأن استهلاك أحد الأفراد للفيلم (على عكس استهلاكه موزة أو نظارة على سبيل المثال) لا يمنع فرداً آخر من استهلاك نفس السلعة، فهى غير تنافسية.*

السلعة غير التنافسية المثيرة للاهتمام فى هذا المثال، على أى حال، ليست هى المقعد فى دار السينما، بغض النظر عن العدد الكبير من الكراسى الذى يمكن أن يكون متوفراً. بل السلعة هى الفيلم نفسه. ستمتلئ دار السينما، وربما يكون هناك طابور حول المبنى، ولكن من الممكن أن يعرض الفيلم فى دور عرض أخرى فى الدولة- أو فى العالم. كما يمكن أن يعرض فى الطائرات، أو فى التلفاز، كما يمكن أن يباع للمستهلكين على أقراص مضغوطة. ومن الممكن صنع مكملات له، فالفيلم مملوك لأصحابه، ولكن الآخرين - النجوم، ومؤلف الموسيقى الخاصة بالفيلم - لهم حقوق كذلك. وكان القدر الأكبر من هذه الأنواع الكثيرة من حقوق العرض حصريًا بشكل كبير، ويعود الفضل فى ذلك للعقود المتنوعة التى كتبها المحامون. فالمحامون قد تخصصوا فى حقوق الملكية الفكرية. ولكن ليس لكل ذلك أى علاقة بنظرية النادى.

اكتشف "رومر" أن الأكثر غرابة هو أن واضعى نظريات النادى كانوا يستخدمون المفهوم بالتبادل مع عدم القابلية للتجزئة؟ وكان "عدم تنافسية المنافع، وانظر عدم القابلية للتجزئة" بمثابة الدخول المبدئى فى نص "كورنيس وساندلير". تذكر أن السلعة تعد غير قابلة للتجزئة إذا كان هناك حد أدنى للحجم الذى من الممكن أن تتوفر من خلاله. حيث يمكنك أن تحصل على نصف صندوق من حبوب الإفطار، ولكن لا يمكنك أن تحصل على نصف جسر بأعلى النهر. فعدم القابلية للتجزئة كما رأينا، أو تمثيلها الرياضى، "عدم التحدب"، سيظهر فى أى وقت توجد فيه تكلفة ثابتة. التكلفة الثابتة - لصناعة فيلم، على سبيل المثال.

الآن أعاد "رومر" قراءة ورقتى "آرو" حول اقتصاد المعرفة اللتين كتبتا فى أوائل الستينيات. وأدرك، أنه فى هاتين الورقتين خرجت الأمور عن السياق. فقد عرف "آرو" ثلاث خصائص للمعرفة وأدت هذه الخصائص إلى تمييز المعرفة عن غيرها من الأمور. فإنتاج المعرفة الناجح هو أمر غير مؤكد بطبيعته. وبمجرد إنتاجها، يصبح من غير الممكن عادة امتلاكها - فالشخص الذى جاء بالمعرفة إلى العالم ربما لن يستطيع أن يجد طريقة للاستفادة منها ص ربما لأنها يمكن امتلاكها على أحسن الأحوال بشكل عام غير كامل. وفى النهاية، كانت المعرفة

غير قابلة للتجزئة - و أدى استخدامها إلى تناقص متوسط التكلفة (أو بمعنى آخر إلى تزايد العوائد) طالما أن متطلبات المعرفة فى نشاط معين كانت مستقلة عن حجمه، كما هو الحال بالنسبة للتحذير الصادر عن أحد المنارات.

توافق ما أطلق عليه "آرو" لفظ التملك مع مفهوم "الإقصاء" فى نظرية النادى. وكان هذا ببساطة صورة طبق الأصل. فلم يعد من المهم إذا ما كانت براءة اختراع قد أدت إلى تملكك اكتشافك أو أقصته عن الآخرين.

ولم يكن الشىء الفريد من نوعه حيال المعرفة هو أنها كانت غير قابلة للتجزئة بل إنها كانت غير خاضعة للمنافسة. فكان هناك فى حقيقة الأمر شىء غير قابل للتجزئة فى المنارة أو فى التسجيل أو فى برنامج حاسب آلى. فهو لا يوجد حتى يتم بناؤه أوصناعته أو تشغيله وتحقيق ذلك يتطلب دون شك تكلفة ثابتة. وبمجرد خلق السلعة غير التنافسية، على أى حال، فإنه يمكن عمل نسخ منها بأعداد لانهائية بدون تكلفة تقريباً، ودون أن "تستنفد". وفى مقدور كثير من الأفراد امتلاكها على وجه التحديد لأنها غير تنافسية. وهى غير قابلة للتجزئة أيضاً. ولكن عدم قابليتها للتجزئة لم يكن هو الأمر الهام.

إن السلعة غير التنافسية يمكن أن تكون أى شىء يسمح محتواه بإعادة النسخ، كالسيمفونية، أو أداؤها بواسطة أوركسترا بعينها. لوحات الرسم، أو إعادة الرسم مرة أخرى على فنجان القهوة، تركيبة كيميائية، أو مثيلها الموجود فى قرص دواء. وفى الواقع، تحولت الأمور وأصبحت تنطوى على قدر أكبر من الإثارة عندما دخلت عملية الإقصاء إلى الصورة. والسلع غير التنافسية هى سلع قابلة للاقصاء بدرجات مختلفة، اعتماداً على الظروف. كالمقعد فى حفلة موسيقية على سبيل المثال. ولكن فلنفترض أن مرتاد الحفلة الموسيقية حمل مسجلاً فى حقيبته؟ وقد تم التمرن على أوبرا "بوتشينى" "Puccini" دون ألحانها، لئلا يحفظ مراسلو الصحف الألحان، ويقوموا بكتابتها فى النوت الموسيقية، ويسمعونها للجمهور المتعطش. وكانت السرية إحدى طرق الحفاظ على السلع غير التنافسية ذات

القيمة التجارية. أما براءات الاختراع، والعلامات التجارية، والمكونات السرية، ورموز الوصول، ومعايير الملكية، والابتكار المستمر، فكانت كلها طرقًا أخرى للحفاظ على السلع سالفة الذكر.

وبشكل تدريجى بدأ شكل معين فى التشكل فى عقل "رومر" وبدأ هذا الشكل شبيهًا بما يلى:

100

درجة الإقصاء

%0

| السلع غير التنافسية (مثل خيط من الجزيئات BITS) | السلع غير التنافسية (مثل الأشياء) |
| --- | --- |
| القنوات الفضائية المشفرة | رأس المال البشرى مثل الأوامر المحفوظة فى فرز البرمجيات |
| شفرة حاسب لتطبيقات الحاسب الآلى | قرص مرن |
| دليل العمليات لمحلات وال مارت | سمكة فى البحر |
| البحث والتطوير الأساسيان | الحشرات العقيمة |

أدى هذا التصنيف الجديد إلى حل كثير من المشاكل. وتحت ضغط الأحداث، اضطر اقتصاديو المالية العامة من أمثال "تيلير كوين" و"هال فاريان" "Hall Vari-an" إلى بداية الحديث عما عرف بـ "الأسواق الخاصة للسلع العامة". ولكن أدى ظهور هذا المصطلح إلى جعل الأمر أكثر غموضاً. بطبيعة الحال. فما هو العام عند الحديث عن نظام تشغيل "ويندوز" التابع لشركة "مايكروسوفت" للحاسبات الشخصية، بالرغم من أن البرامج سرعان ما أصبحت معياراً صناعياً؟ وما هو

الخاص عند الحديث عن اللغة الإنجليزية، بالرغم من أن كل فرد يمتلكها بمفرده؟ ألم يكن من الأسهل أن يتم الحديث عن أسواق السلع غير التنافسية؟

كانت هناك وسيلة لكشف التجمع الكثيف للمفاهيم ذات الصلة التى تراكمت على مر السنين - السلع العامة، والمؤثرات الخارجية، وعدم القابلية للتجزئة، وعدم التحدب، والأسواق المفقودة، وحقوق الملكية غير المعرفة بشكل جيد - و هى المفاهيم التى كان المقام المشترك فيها هو أنها كانت مرتبطة بالأداء السيئ للأسواق[2] وبالنسبة للسلع غير التنافسية - كالمنارة، على سبيل المثال - فإن الوضع كان شديد الاختلاف عن حالة الانتشار. قد تكون هناك آثار جانبية لم يتم التعويض عنها من حيث المبدأ، ولكن فى الواقع فإن هناك احتمالاً أكبر لتقاسم تكلفة بناء وصيانة منارة تتطلبها الحاجة أكثر من إمكانية أن تقوم السلطات العامة بتنفيذها، أو تظل الحاجة دون تنفيذ. وكانت نتيجة القصور فى وجود مصطلح أكثر دقة، أن تم إصدار خمس عشرة طبعة من كتاب "صامويلسون" التى استمر فيها جميعاً فى وصف المنارات على انها سلعة عامة وانه لا يمكن الإنفاق عليها إلا من قبل الدولة - وبالرغم من تسرب مقالة مميتة فى عام ١٩٧٤ كان قد كتبها "رونالد كوز" Ronald Coase عارضًا فيها أن المنارات غالبًا وبشكل طبيعى يتم الإنفاق عليها إنفاقًا خاصًا. المنارات هى سلع غير تنافسية، وهى سلع حصرية إلى حد ما. وكان هذا هو الحال بالنسبة للمقالات التى تنشر فى الصحف العلمية، والتقارير الخاصة لمعامل البحث الصناعى، وتصميم وتقنيات صنع السلع الاستهلاكية مثل أطباق المائدة الخزفية من ماركة Wedgwood. كانت المؤثرات الخارجية حقيقية بشكل كاف، ولكن الظاهرة الأكثر عمقاً والأكثر إثارة كانت عدم التنافسية. فاقتصاديات السلع غير التنافسية كانت مختلفة بشكل كبير عن اقتصاديات الأفراد والأشياء.

فى ربيع عام ١٩٨٧، على أى حال، وبوضع "رومر" و"بارو" للمسات النهائية على ورقة "تسعير مصعد التزلج"، يمكن اعتبار أن كل ذلك وقع فى المستقبل.

(2) The Phrase is that of Andreas Papandreou in Externality and Institutions.

فالبداية الحقيقية للجدل مع منظرى نظرية النادى كانت ستحدث فى خلال أكثر من سنة فى المستقبل. فلم يظهر الشكل قبل عام ١٩٩٢. وفى خلال أسابيع، فتحت ورقة مصعد التزلج أول باب للمستقبل.

فملاحظة أن الأسعار يمكن أن تكون مرنة حتى عندما يبدو وأنها عالقة - هى الرسالة الرئيسية عن ورقة "مصعد التزلج" - كان هذا هو نوع الرؤى التى يقدرها اقتصاديو شيكاجو. "رومر" كان هو من دعا للحديث عن التحليلات فى ورشة عمل فى جامعة شيكاجو. وكان هذا بعد أسابيع قليلة من الإحباط الناجم عن ورقة "التفسيرات المجنونة". وحازت هذه الورقة على إعجاب كلا معسكرى قسم الاقتصاد فى شيكاجو "و هم من واضعى نظريات الأسعار التطبيقية وفصيل المحدثين فى القسم". وذلك لمزجها بين نظرية السعر المشدود والرياضيات مرتفعة المستوى.

سددت نزهة شيكاجو أكثر من التوقعات المتوقعة فى حقيقة الأمر، وبعد عدة أسابيع على المؤتمر، دعا "جوزيه شينكمان" طالبه السابق، بعد ست سنوات على إنهائه للمدرسة العليا، بعرض أن يعمل كأستاذ بدوام كامل. لم يكن هذا بالقرار السهل. حيث حصلت زوجة

رومر" على عرض أفضل لعمل أبحاث طبية فى كاليفورنيا. ولكن حياته المهنية كانت بحاجة إلى دفعه إلى الأمام.

وافق "رومر" فى شهر يناير من عام ١٩٨٨، بعد أن نسى ندمه على مغامرة "التفسيرات المجنونة" الخاسرة فى المكتب القومى للبحث الاقتصادى. وكان مستعدًا ليعود للعمل فى نموذج النمو عن طريق التخصص الذى هرع لنشره فى عام ١٩٨٧، واتجه لتفكيكه ومعرفة كيف يمكن أن يتلاءم الانتشار فى القصة. وبدلاً من أن يترك الاقتصاد، فإنه سيعود إلى جامعته الأم. وكان قد أصبح أخيرًا على مرمى البصر من هدفه.

# الفصل الثانى والعشرون

## «التغيير التكنولوجى الداخلى»

كان موقعا جميلاً للدورة - حيث كان على شواطئ نهر يتدفق شمالاً من بحيرة "إيرى" إلى شلالات نياجرا، ماعدا أنه بدلاً من المرج المرقط بضوء الشمس، كانت القوائم موجودة فى ضوء الفلورسنت الخابى لفندق "الهيلتون"، القابع بين شرائط الطرق السريعة التى تقع على طول حافة الماء. كانت "بافالو" Buffalo آنذاك تبدو وكأنها قد شهدت حربا. فقد أدت قيمة الدولار المرتفعة فى أوائل الثمانينيات، إلى تدفق كثير من وظائفها إلى الخارج عبر البحار.

لقد شهد نفس هذا الموقع صراعات بين نظريات النمو الاقتصادى المتنوعة والتى رتبت واحدة ضد الأخرى فى مؤتمر عقد فى عطلة نهاية أسبوع احتفال اليوم التذكارى من عام ١٩٨٨.[١] كانت الفكرة هى العمل على تقييم احتمالات تنوع نظريات النمو "الحديثة" التى ظهرت فى خلال عدة سنوات منذ أن تقدم "رومر" بورقته عن تزايد العوائد قبل ذلك بخمس سنوات. كان الاقتصاديون يبحثون عن عذر ليلتقوا، وليتبادلوا الرؤى المتنافسة التى سيطرت على الحوار لسنوات عديدة. وهكذا ارتقى هذا الاجتماع إلى مبارزة بين الأحزاب المتنوعة المنضمة إلى الجدل. وقدم "رومر" الذى كان قد تم تعيينه حديثا فى جامعة شيكاجو ورقة بحثية. وكذلك فعل "بول كروجمان" من معهد ماساتشوسيتس

---

(١) Memorial Day: اليوم التذكارى لضحايا الحرب من جنود الولايات المتحدة وكان يتم الاحتفال به سابقًا يوم ٣٠ من مايو من كل عام كعطلة رسمية. وأصبح الاحتفال به كعطلة رسمية يتم فى يوم الإثنين الأخير من شهر مايو فى معظم الولايات الأمريكية. (المراجع)

للتكنولوجيا، و"روبرت بارو" من هارفارد، و"جارى بيكر" Gary Becker من شيكاجو (وهى ورقة مشتركة مع الشاب كيفين مرفى Kevin Murphy)، وعالم الاقتصاد القياسى "دال جورجينسون" Dale Jorgenson من هارفارد. وكان من بين المشاركين عدد من النجوم الصاعدة من الجيل التالى - وهم "لارى سمرز" و"جين جروسمان"، و"أندريه شليفر"، و"روبرت فيشنى". وظهر عدد من الشخصيات الأكبر سنا أيضا فى الاجتماع - مثل "لوكاس" من شيكاجو، و"ستانلى فيشر" من معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا و"روبرت هول" من ستانفورد، و"إدوارد بريسكوت" من جامعة مينيسوتا، و"فينيس ويلش" Finis Welch من تكساس A&M. وقد أضافت المعرفة المسبقة أن أفضل الأوراق البحثية سوف تنشر فى مجلة جامعة شيكاجو ذات الصيت الذائع "The Journal of political Economy" ثقلا كبيرا للمناسبة. حيث ستدخل هذه الأوراق فى الأدبيات تحت رعاية جامعة شيكاجو.

وبدا أن توقيت الاجتماع كان مرتبطًا بشكل غامض بالانتخابات الرئاسية لعام ١٩٨٨،وبينما أطلق عليه اسم الإعلان المؤتمر الدولى الأول لمعهد دراسة نظم المشروعات الحرة. كما تم الحصول على التمويل عن طريق عضو الكونجرس عن دائرة بافالو"جاك كيميث" .Jack Kemp وهو مساند لجانب العرض (وكان قائدا لحملة لمشاريع قوانين فى "بافالو") وكان يأمل فى منع "جورج بوش" من الحصول على ترشيح الحزب الجمهورى فى ذلك الصيف. كان مستشاره الأقرب هو "جود وانيسكى" " .Jude Wannisky" وتمت دعوة حفنة من مراسلى الأخبار والملاحظين من قبل مؤسسة "سميث ريتشاردسون". وهى راع آخر من رعاة الاجتماع. وربما حظى هذا الاجتماع برعاية سياسية، ولكن الاقتصاديين الذين اجتمعوا فى "بافالو" كانوا منفصلين عن ذلك وهادئين. لم يكن المشاركون مهتمين بمن كان يدفع الفواتير.

كانت ورقة "رومر" البحثية "المؤسسات متناهية الصغر من أجل التغيير التكنولوجى الكلى" "Micro foundations for Aggregate technological change" من بين الأوراق التى تم تقديمها فى "بافالو" فى ذلك اليوم. وسرعان

ما تلاشت الأوراق الأخرى فى خلفية الأحداث - منها نموذج "بيكر" و"مرفى" للمنافسة الكاملة للتحول الديموجرافى. ومحاولة "كروجمان" للربط بين التجارة والنمو، ودراسة "جورجينسون" لآثار السياسة الضريبية على النمو، وهو نموذج AK آخر تهيمن عليه روح "فون نيومان". ولكن الورقة التى تقدم بها "رومر" كانت المقالة التى سيتم تغيير عنوانها فيما بعد إلى "التغيير التكنولوجى الداخلى"- والتى ستعرف فيما بعد بـ "رومر" ٩٠. وذلك نتيجة لاكتشاف "رومر" فى هذه الورقة على وجه التحديد لحقوق الملكية الفكرية، ومن ثم قام "رومر" بإضفاء الخصائص الرسمية لأول مرة على محتوى نظرية النمو، وغرسها فى نموذج ذى مستوى كلى للاقتصاد، واصفا المعرفة على أنها مُدخل ومُخرج للإنتاج فى نفس الوقت، وتم ذلك بطريقة سمحت للاقتصاديين بوضع دلالتها فى حساباتهم. كان هناك إحساس بالسيادة فى الهواء.

بدأت الورقة الجديدة بالتأكيد على ادعاء أن المعرفة وليست العوامل المادية هى التى يمثل تراكمها أمرا هاماً. فالمواد الأولية الأساسية التى يتم توليفها لحصاد المنفعة كانت تقريبًا هى ذاتها كما كانت دائمًا، على حد قول "رومر"، ولكن الوسائل التى يتم عن طريقها توليف هذه العوامل أصبحت أكثر تحديدا خاصة فى السنوات الأخيرة.

قبل مائة عام، كان كل ما كنا نقدر على عمله لنحصل على تحفيز بصرى من اكسيد الحديد هو أن نحوله إلى صبغة وننشره على الألياف التى كانت تنسج كقماش الرسم. وقماش الرسم نفسه كان تطورا كبيرا فى الرسم على جدران الكهوف، والآن نعرف كيف ننشر أكسيد الحديد على لفائف من شرائط البلاستيك، ونستخدمه مع النحاس والسليكون والبترول والحديد ومواد خام أخرى متنوعة خلطت مع بعضها لتصنيع أجهزة التلفاز وشرائط الفيديو والمسجلات. ,

* فى "بافالو" لم يكن "رومر" يستخدم بعد مصطلح المعرفة "غير التنافسية". وقد استخدم عوضا عن هذا المصطلح التفرقة بين "المعرفة المتجسدة". (بمعنى راس المال البشرى الذى يزول بزوال الفرد) والمعرفة "غير المتجسدة" (التى هى

عكس ما سبق)، والتى تعود لأيام فيلم "الدورية المفقودة" The lost Patrol فى عام ١٩٣٤ . وكان الجدل التوضيحى قد بدأ للتو، و قد أنار هذا الجدل فيما بعد الطريق أمام منظّرى النادى وهو ما قادهم بعد ذلك إلى مصطلح "عدم التنافسية"، ومصطلح "الإقصاء الجزئى" الذى كان قد تم التوصل له فى التو. ووصل أول خطاب قبل المؤتمر بأسبوع واحد. فاللغة الجديدة ستتضح ولكن ببطء. ففى السنوات القليلة التالية، سيختبر "رومر" بعض المصطلحات اللغوية الجديدة بين الحين والآخر مثل "الوصفات" و"الخطط التفصيلية" Blue Prints و"الأفكار" كمرادفات لكلمة "تعليمات". وسيتجنب باستمرار تعبير "رأس المال الفكرى" المضلل، ومن التمييز اللغوى العامى بين "الأجهزة" Hardware والبرمجيات Software و الـ "Wetware" بمعنى العقول أو رأس المال البشرى.

تطورت المصطلحات تدريجيًا، وفقاً لتجربة المفاهيم فى استخدامهم لها. حيث تم تعريف خصائص السلع "التنافسية وغير التنافسية" باستخدام أشياء ملموسة وأفكار مادية، ومن ثم جرى اختصارها عن طريق المجاز المرسل إلى "ذرات وجزيئات" atoms and Bits. ولم تحل تلك التفرقة محل انفصام الخاص/ العام فى الخطاب السياسى. بل زادت من حدة هذا الانفصام وقوته. وبالتفكير فى السلع المنافسة، حصل "رومر" على تقدير كبير عن خصائص السلع غير التنافسية التى كان يعمل عليها فى نظرية النمو. فقد استطاع أن يفهم بطريقة أفضل السبب وراء كون المعرفة شيئًا فريدًا من نوعه. ولأول مرة، استطاع ان يرى كيف قام "كينيث آرو" بإرسال المهنة بأكملها إلى طريق خاطئ منذ عام ١٩٦٢ بمناقشاته التى تناولت عدم قابلية الأفكار للتجزئة، وتكتلها غير القابل للاختزال. كانت الأفكار الجديدة "متكتلة" فى حقيقة الأمر، وذلك لأنها شملت تكلفة ثابتة. لايمكنك أن تشترى نصف فكرة، تماما كما هو الحال بالنسبة لجسور "دبوى" Du-puit لاتصبح نافعة حتى يكتمل بناؤها، ودائماً ما يتطلب ذلك تكلفة كبيرة. ولكن هناك أشياء كثيرة فى العالم "متكتلة". والشىء الذى جعل الفكرة الجديدة شبيهة، ولكنها بالطبع مختلفة عن، الجسر، هو أن الفكرة على عكس الجسر يمكن ان

يستخدمها أى عدد من الأفراد فى نفس الوقت، دون أن يؤدى ذلك إلى الحد من فائدتها، و عادة ما يتم استخدامها دون كثير أو أى، تعويض على الإطلاق.

منذ البداية كان السحر العظيم الذى ارتبط بعدم التنافسية يكمن فى قدرتها على تفسير الآلية التى تضمنها قول "آدم سميث" المأثور أن "تقسيم العمل محدود بحجم السوق". وسعى "آلين يونج" Allyn Young فقط إلى وصف "التى يتزايد تعقدها للتعهدات المتخصصة (التى) أدخلت نفسها بين منتج المواد الخام ومستهلك المنتج النهائى". والآن، قام "رومر" بفك الاشتباك فى الآلية التى ربطت بين التخصص وحجم السوق. وهى التكلفة الثابتة اللازمة للعثور على مجموعة التعليمات الجديدة. فأنت لن تصنع مطرقة لتطرق مسمارا واحدا، أو تخترع فخا من نوع جديد لتصطاد فأرا واحدا، ولكن كلما زاد حجم السوق، كلما أمكن بيع عدد أكبر من النسخ من التصميم الجديد. والتكلفة لاترتبط بعدد المرات التى يستخدم فيها التصميم، ومن هنا جاءت أصول تناقص متوسط التكلفة التى خلقت تزايد العوائد: قم ببيع مئة مطرقة، وستغطى التكلفة، وقم ببيع مليون وستصبح غنيا. إن السوق الكبير قادر بحق على دعم عدد لا يمكن حصره من المتخصصين الذين ساهمت مدخلاتهم فى التوصل إلى المنتج النهائى.

كان الرسم على جدران الكهوف هو اقتراح لأن تفعل ذلك بنفسك، وحتى منذ ١٠٠ عام مضت كانت سلسلة الأفراد والمؤسسات التى تدخلت بين جمع الأصباغ والألياف لقماش الرسم وبيع اللوحات قصيرة وبسيطة نسبيا. أما اليوم، فإن مستهلك شرائط الفيديو المنزلية يحصل على مزايا عمل عشرات الآلاف، و ربما مئات الآلاف، من العمال المتخصصين و المؤسسات المنتشرة حول العالم.

تقسيم العمل - السوق المفتوح أمام المتخصصين و اختراعاتهم - كان مقصورا بشكل رئيسى على حجم السوق.

صور نموذج "رومر" المختصر للنمو عن طريق التخصص عام ١٩٨٧ أن تعداد السكان ربما يكون هو المفتاح - حيث إن من يمتلك سوقا داخلية كبيرة سوف ينمو بصورة أسرع. وإذا كان ذلك صحيحا، كان من المفترض أن تنمو الصين بصورة

تفوق بريطانيا العظمى منذ قديم الأزل. هذه المرة كان "رومر" أكثر حرصا حول الروابط بين مخزون رأس المال البشرى المدرب بصورة جيدة و بين نمو المعرفة الذى غرسه فى نموذج "بافالو". ومع كل ذلك، لم تكن العمالة غير المدربة هى التى قامت بالبحوث والتطوير ولكن كان العمال المدربون والمهندسون والعلماء هم من قاموا بذلك. كان نموذج "بافالو" واضحا حيال السبب فى أن تعداد السكان لم يكن المعيار الصحيح للحجم. والأهم من ذلك، أن هذا النموذج أثبت، كيف أن فتح الأسواق أمام المعرفة الجديدة، سيجعل سياسات التجارة تؤثر ليس فقط على الرفاهة (كما قيل دائما) و لكن على معدل النمو نفسه. فقد كانت اقتصاديات صنع الأفكار شديدة الاختلاف عن اقتصاديات صنع الأشياء الأخرى، لأن الأفكار. بداية من الملكية الفكرية ووصولا للبحث الأساسى، يمكن أن ينسخ بدون تكلفة و تستخدم من قبل أى عدد من الأفراد فى نفس الوقت.

ولذلك كانت الابتكارات - "مجموعات التعليمات" الجديدة والمتنوعة التى نبعت عن رياديى الأعمال الذين وضعوها قيد التنفيذ - تمثل مفتاحا للنمو. صحيح أن تجميع المواد الخام القديمة بطرق جديدة دائمًا ما كان يتطلب رأس مال بشرى إضافى (على هيئة زيادة التدريب) ومزيداً من رأس المال المادى، ولكن كانت تكلفة الحصول على مجموعات جديدة من التعليمات هى الأمر المثير حقًا. فقد طبق البشر التعليمات الجديدة آملين فى الحصول على الأموال، وبعد ذلك كان أمامهم الخيار إما أن يقوموا بالاحتفاظ ببعض من مظاهر هذه التعليمات كَسِرٍّ من الأسرار، أو أن يحصلوا على براءة اختراع، أو أن يستخدموها لصالح معرفتهم التى توصلوا إليها حديثا ويستمروا فى خلق مزيد من المعرفة الجديدة.

تدفق الادعاء الجديد الثانى للورقة من الأول. ولهذا الادعاء علاقة بالوجود المطلق للمنافسة الاحتكارية. بالنسبة لـ "رومر" كان جلياً أن وجود الحقوق ارتبط بالملكية الفكرية - والأهم من ذلك أنه أرتبط بأسرار التجارة والمعرفة العامة - مما يعنى أن للمنافسة الاحتكارية وجودًا فى جميع أرجاء الاقتصاد، وفى وضع الأسعار، وليس فقط فيما يتعلق بأسعار الكتب، وأسعار حبوب الإفطار وأختام

المطاحن وفى المحار، وفى كل شىء يمكن أن يطلق عليه اسم تجارى أو يمكن تمييزه بنجاح. وهنا كان مفهوم التكلفة الثابتة هو الرابطة الحيوية.

حافظت نماذج النمو الأخرى فى "بافالو" فى ذلك اليوم على سلوك تلقى الأسعار - وهو مايعنى المنافسة الكاملة. لم يقم "روبرت لوكاس" بإحضار نموذج، ولكنه فى العام السابق قام بالمرور سريعًا على التفرقة التى كان "رومر" يضعها فى قلب تحليلاته. فبالنسبة لـ "لوكاس" كانت مهارات ضرب الكرة والمعرفة الموجودة فى الكتب تمثل أشكالا من "رأس المال البشرى". حيث تتضمن كل منهما تكلفة ثابتة، يتوجب على "جورج بريت" أن يتعلم لعبة "البيسبول"، وعلى المؤلفين أن يؤلفوا كتبهم. وكلا الاتجاهين عمل تحت توقع الحصول على تيار من المكاسب. إذن لماذا نتعب أنفسنا للتوصل إلى تفرقة؟ يمكن تصوير الحالتين عن طريق نموذج للمنافسة الكاملة، بما يتضمن من رياضيات أنيقة للتحدب. ولكن فيما بعد كتب "رومر"، أن افتراض التحدب "هو بالتحديد ما يتوجب الابتعاد عنه فى نموذج يسمح بوجود المعرفة المتجسدة التى تتطور داخليا".

وقد اعترف "رومر" بأنه يمكن إنشاء أى قدر من حقوق الاحتكار فى المعرفة الجديدة، والحصول على هذا الحق بمشقة بالغة. ولكنه سيتلاشى إن عاجلا أو آجلاً. وهنا سيدخل الانتشار - معرفة مارشال التجارية التى لم يكن من الممكن الاحتفاظ بها سرًا. وكتب "رومر"، "كما هو واضح من تجربة تسجيل شرائط الفيديو (وهى التكنولوجيا التى قامت مؤسسة فى الولايات المتحدة بتطويرها، وعملت مؤسسات فى اليابان على تحسينها، نسختها مؤسسات فى كوريا، أنه يمكن نسخ الابتكار التكنولوجى واستخدامه دون الحصول على موافقة المطور الأصلى".كما يمكن أن تؤدى براءات الاختراع والأسرار إلى الحد من سلطات استخدام الابتكار، ولكن ذلك لايغير حقيقة أن المعرفة، وخاصة تلك المعروفة بحقوق الملكية، إذ إنها شديدة الاختلاف عن رأس المال البشرى - فمن السهل نسخها ونقلها.

وهكذا اختلف النموذج الجديد عن كل من نموذج شيكاجو ونموذج "سولو" من ناحيتين أساسيتين.حيث شمل هذا النموذج قطاع بحث وتطوير، والذى استخدم

موارد قيِّمة لإنتاج مزيد من التعليمات الجديدة، التى غرست بعناية فى إطار التوازن العام اللا مركزى الذى كنا نطلق عليه جدول البيانات الالكترونية لا نهائى الأبعاد. كان هذا هو معنى قول إن التغير التقنى كان "داخليا".

ثانياً، إن نموذج "رومر" تعامل مع المنافسة الاحتكارية على أنها من المسلمات. أصبح مصنع الدبابيس محركا للنمو، وربما، وفقا للجدل الذى أثاره "شومبيتر" أصبح محرك النمو الأوحد. لم يعد من الممكن أن يتم فهم مزايا التغير التقنى على أنها حالة من حالات "فشل السوق". فقد كانت هذه المزايا جزءًا من قواعد اللعبة، التى يفترض أنها ناتجة عن مزايا التصنيع أو التسويق التى يمكن الاحتفاظ بها سرًا لبعض الوقت، أو التى يمكن حمايتها عن طريق براءة اختراع أو علامة تجارية، بحيث يستطيع الصانع أن يحتفظ بأسعار المبيعات عند مستوى أعلى من التكلفة الحدية، على الأقل لبعض الوقت - وبذلك يستطيع أن يحقق مكاسب تعوض استثماراته فى المعرفة الحديثة. وسيصبح تزايد العوائد هو القاعدة، فى كثير من المواقف، إن لم يكن معظمها.

وفضلاً عن ذلك، فإن الحق الخاص بـ"نسخ" المعرفة - وهو الحق الذى يسمح بإمكانية استخدامها من قبل نفس الشخص مرة بعد مرة، أو من قبل أى عدد من الأفراد فى نفس الوقت - لم يكن حقيقة مزعجة يمكن استبعادها ببساطة عن طريق تقييم حق الملكية. فحقوق الملكية كانت الحل النمطى لمعظم المشاكل، وذلك وفقاً لآراء معظم اقتصاديى شيكاجو. وفى الواقع، فإن الملكية الفكرية كانت موجودة فى كل مكان ومتنوعة مثلها مثل الأعراف والقوانين، التى نمت عبر القرون، من أجل التعامل معها.

ولكن من الذى يستطيع أن يحدد على وجه اليقين ما يخضع للملكية وما لا يخضع لها؟ من سيعطى "نيوتن" أو "ليبنتز" Leibniz براءة اختراع على علم التفاضل؟ أو أن يمنح "أينشتاين" حق طبع على المعادلة $E = mc^2$، أو أن يمنح "دافيد هو" David Ho حق ملكية توليفة علاج مرض الأيدز التى اخترعها، أو أن يمنح "ويليام كيلوج" William Kellogg علامة تجارية تسمح له هو وحده دون

غيره أن يصنع حبوب الإفطار من الذرة؟ ما هو مدى الاتساع الذى يجب أن تغطيه هذه الحماية؟ إلى متى يجب أن يستمر هذا النوع من الاحتكار الذى تقره الدولة؟ ماهى المؤسسات البديلة التى يمكن أن تبدأ العمل، وتقوم بتعليم قوة العمل، وإنتاج معرفة حديثة، ومن ثم نشرها؟. كانت هذه الأسئلة ضمن أهم الأسئلة الخاصة بسياسات الاقتصاد الجديد للمعرفة. ولكن لم تكن هناك إجابات محددة عليها. كانت الإجابة تتطلب القيام بعمل الخيارات الاجتماعية. كما كانت تتطلب سياسة، تماما كما يتطلب عمل البنك المركزى وجود سياسة نقدية، وكما يتطلب التثبيت وجود سياسة مالية عامة.

كانت المعرفة التى تم تراكمها فى نموذج "رومر" مختلفة تمامًا عن مفهوم المعلومات، حيث تم تقديمها للاقتصاديين التقنيين منذ ١٥ عاما مضت عن طريق الأوراق البحثية العظيمة التى تناولت المعلومات غير المتماثلة، "السيارات المستعملة" والإشارة والفحص والتدقيق. وتتضمن المعلومات حقائق، ليس بالضرورة يمكن الاعتماد عليها، فهى معلومات يمكن أو لا يمكن إدراكها. هناك شىء ما غير محدد جوهريا فى المعلومات، حتى فى صيغة الجمع، وهو البيانات، إلى أن يتم ربطها بسلعة تنافسية بعينها داخلة فى الصفقة. إن الجزء الأكبر من تصميم النظرية الحديثة للآليات له علاقة بحمل المشترين والباعة على الإفصاح عن المعلومات ذات الصلة التى يمتلكونها وحدهم.

إن المعرفة من ناحية أخرى، توحى ضمنا بفهم كل من مجموعة الحقائق والأفكار التى استنتجت منها. إن جوهر المعرفة هو الهيكل والبناء. وهنا مرة أخرى، يكون التفريق بين السلع التنافسية والسلع غير التنافسية ودرجة الإقصاء أمرًا مفيدًا. ويكمن جزء من عملية خلق معرفة مفيدة فى أخذ أجزاء من المعلومات الخاصة بشخص ما أو بشىء ما والقيام بتعميمها حتى يصبح من الممكن تطبيقها بشكل واسع، وبذلك يتم تحويل المعلومات الخاصة إلى معرفة يمكن أن يستفيد منها كثير من البشر.

وتعطى القصة التالية مثالا بسيطًا على ما سبق ذكره. عندما أبحر "فاسكودا جاما" من لشبونة (عاصمة البرتغال) عام ١٤٩٧ حول رأس الرجاء الصالح فى طريقه إلى الهند. كان الأسقربوط مرضا قاتلا ومعديًا وغامضًا تماما. وفقد "داجاما" عددًا يتراوح بين ١٠٠ و١٦٠ رجلاً نتيجة لهذا المرض. وعندما وصل بالقرب من "موزمبيق" كما نعرفها الآن، أكل بعض من رجاله البرتقال وتعافوا. وعند هذه النقطة تكوّن لديه قدرمن المعلومات، وعلى الرغم من أن هذه المعلومات لم تكن ذات قيمة بالنسبة له، كما أنها لم تكن مهمة بالنسبة لباقى العالم فقد قال:" كان الله كريما معنا، كان الجو جيدًا وتعافى الرجال". وفى عام ١٦١٧ حقق "جون وودال" "John Woodall" قفزة من معلومات معينة حول أناس معينين ليصل إلى معرفة ستكون مفيدة للجميع. ربما تعافى البحارة لأنهم أكلوا فاكهة وربما ستصلح تلك الطريقة مع الجميع. وقام بوصف المرض فى كتاب "زميل الجراح" "The Surgeon's Mate" واقترح عصير الليمون للوقاية. وبدأت شركة شرق الهند بفرض شرب عصير الليمون على البحارة التابعين لها للوقاية من المرض وفقاً لنصيحته. وبعد ثمانين عامًا، عرفت السلطات: وأكدت المسارات الطبية عام ١٦٩٩ أن أسوأ حالات الأسقربوط ستختفى فى خلال أسبوعين من أكل البرتقال والليمون فى "كاديز". "هذه ليست مسألة متعلقة بفرد واحد أو فردين فقط، ولكن ما تم الاتفاق بصفة عامة عليه، وسمح الجميع أن يصبح الحقيقة".

ولكن، فقط عندما أخترع جراح البحرية الأمريكية "جيمس ليند" James Lind أول تجربة سريرية حديثة فى عام ١٧٤٧ تم التوصل إلى الحل الأمثل لهذه النقطة وبشكل تام. تم تقسيم ١٢ بحارا مريضا أرسلوا فى رحلة طويلة إلى ٦ مجموعات، وقد اتبعوا نفس النظام الغذائى ولكن تناول كل منهم مأكولات يومية مختلفة - مثل عصير التفاح وأكسيد لاذع (عبارة عن حامض كبريتيك مخفف)، وخل، وخلطة من الأعشاب والتوابل، وقدر ضئيل من ماء البحر، وبضع برتقالات وليمونة. وعندما تعافت المجموعة الأخيرة بسرعة وبشكل تام، أنهى "ليند" التجربة وأعطى البرتقال للجميع. وعند هذه النقطة، أصبحت خصائص

الحمضيات المضادة للأسقربوط معرفة لا جدل فيها: وبالرغم من ذلك استغرق الأمر خمسين عامًا أخرى لإقناع البحرية الملكية بأن تجعل عصير الحمضيات جزءًا أساسيًا من تموينها الأساسى (وبذلك تحول البحارة البريطانيون إلى "ليميز" "Limeys" وهو لفظ مأخوذ عن الليمون كان يطلق على البحارة البريطانيين فى أماكن آخرى من العالم كأستراليا وجنوب أفريقيا). ولم يتم تحديد فائدة الفيتامينات فى الغذاء حتى حلول القرن العشرين. وتم تعريف وتركيب فيتامين "ج" أو "C". واخترعت أقراص الفيتامينات وتم تسويقها. ويمكن العثور على جميع الأنواع التقليدية للسلع التنافسية وغير التنافسية وخصوصا السلع الحصرية فى هذه القصة التاريخية، وبين المعلومات والسلع المعرفية على حد السواء. ولكنها حتما قصة عن نمو المعرفة، وليست عن تبادل المعلومات.

لم يأت أى مما سبق فى الورقة البحثية، ولكن كل ما تضمنته تحليلات المعرفة على أنه من المدخلات والمخرجات فى "التغيير التكنولوجى الداخلى". إن المعرفة هى معلومات تم إثبات قيمتها، ويحتمل على الأقل أن تكون غير تنافسية. وقد يمكن أو لايمكن العمل على إقصائها. فتاريخ الكتابة عن دور المعرفة فى الاقتصاد يلخص هذا التاريخ بطبيعة الحال. وقد تحدث "مارشال" بنفس القدر. وكتب "هايك" عام ١٩٤٥ حول "استخدام المعرفة فى المجتمع". ووضعت بعض من أكثر الملاحظات المختارة فى الستينيات على يد الاقتصادى "سيمون كزنيتس" Simon Kuznets. وكتب المستشارون كثيرًا من الكتب عن المعرفة وإدارة المعرفة فى الثمانينيات والتسعينيات من القرن الماضى، بداية من "بيتر دراكر" "Peter Druk-er". كما أسهم العلماء ببعض الاختزالات التى لا تنسى، التى شملت التفريق بين "الذرة والجزيئات" "Atom and Bits" إضافة إلى ملاحظة "ستوارت براند" Stauart Brand المتعلقة بأن المعلومات بحاجة لأن تصبح حرة، كما تريد المعلومات أيضا أن تصبح باهظة الثمن. وتعكس هذه الملاحظة فقط الإشارة إلى أن إنتاج المعلومات يتطلب إنفاق أموالٍ طائلة. ولكن هذه هى آخر كلمة تثير اهتمامنا فى هذا الموضوع، وليست الأولى. الأفكار التى يتم التشارك فيها على نطاق واسع هى "الأحكام المتعلقة بأى من الاتفاقيات العالمية يمكنك الحصول

عليها" وفقاً لعبارة الفيلسوف "نورمان كامبيل" "Norman Campbell" – هى تلك التى أصبحت علمًا، وفى هذه الحالة، أصبحت من الاقتصاد.

وفى حقيقة الأمر، تحدى "رومر" زملاءه من شيكاجو ليوافقوا على مسايقة. فإما أن يفسروا وجود الملكية الفكرية بطريقة أخرى، أو أن يطبعوا المقالة ويقبلوا بما يترتب عليها. وإذا ربح، سيتم إعادة تنظيم أدوات المنافسة الاحتكارية من قبل مجلة جامعة شيكاجو الشهيرة .JPE ستنتهى مدة أربعين عامًا من تجاهل كامبريدج لشيكاجو(٢). بدأت عملية التوصل للمصطلحات.

كان السؤال الذى طرحه "رومر" كطالب بالدراسات العليا أصبح له إجابة الآن. وكل ما تبقى هو التوصل لفهم هذا السؤال. كيف يمكن أن يكون الاقتصاد على صواب فى كثير من الأمور ويكون مخطئًا بشكل أساسى حيال النمو؟. كانت الإجابة أن هناك مبدأ اقتصاديًا أساسيًا مفقودًا – وهو مبدأ عدم تنافسية المعرفة كمصدر أساسى لتزايد العوائد. كانت الندرة فى حقيقة الأمر مبدأ أساسيًا فى الاقتصاد، ولكنها لم تكن المبدأ الرئيسى الوحيد. حيث كان اقتصاد المعرفة يدور حول الوفرة. وبالنسبة لعديد من القرون الماضية، على الأقل، تفوقت الوفرة بشكل روتينى على الندرة.

ظهرت المعرفة المملوكة ملكية خاصة فى بافالو لأول مرة - أى الملكية الفكرية، القادرة على توفير ريع احتكارى - فى شكل نوع من التحليل الكلى الذى يكون التيار الرئيسى فى الاقتصاد. ولكن كان لابد عليك أن تتعلم بشكل جيد وأن تنتبه

(٢) فى سيرة ذاتية نشرت بالتزامن تقريبا مع ظهور ورقة "رومر"، رأى "جورج ستيجلير" George Stigler أن نصر شيكاجو على المنافسة الاحتكارية قد اكتمل. و"نادرا ما بقى أثر" لتقاليد تشامبرلين فى عمل الاقتصاديين، وكتب فى "مذكرات اقتصادى غير منتظم الصادر عام ١٩٨٨" "Memories of Unregulated Economist in 1988". ما يلى. فى حقيقة الأمر لم تذهب أفكار تشامبرلين بعيدا أبداً، وتم تفسير ذلك فى كتاب "" "Jean Tirole" نظرية التنظيم الصناعى" "The theory of Industrial Organization"? والذى نشر فى نفس العام. والآن أخذ كل من كروجمان وورومر المنافسة الاحتكارية إلى مستوىً جديد، الأول فى التجارة الدولية والثانى فى النمو، عارضين أنه أصبح لايمكن الاستغناء عنها فى فهم الاقتصاد بصفة عامة وليس فقط فهم تفاصيل صناعة بمفردها. ولذلك لم يكن من المستغرب أن يقيم كل من ستيجلير وميلتون فريدمان بعيداً عن بافالو.

لتعرفها. لم يأت ذكر "الملكية الفكرية" على لسان أى من الذين حضروا الاجتماع عند مغادرتهم مقر الاجتماع فى الهيلتون.

وفى خارج حدود المهنة، خلق الاجتماع الذى عقد فى بافالو قليلاً من الأمواج. وعلى مدة أعوام، أصبح يمكننا أن نرى أن كثيرًا من الوظائف قد انتقلت إلى مسارات أخرى فى وقت قصير. تخصص "بارو" فى حالات التراجع والنكوص عبر الدولة وحول "كروجمان" اهتمامه إلى الجغرافيا. واستعد "ستان فيتشر" ليصبح الاقتصادى الرئيسى فى البنك الدولى، فى طريقه إلى صندوق النقد الدولى، وعاد "لارى سمرز" إلى العمل فى حملة "دوكاكيس" "Dukakis" وانتقل الدفاع عن نموذج "سولو" إلى الجيل التالى. وأدى التعاون بين "جريجورى مانكيو" و"دافيد رومر" و"دافيد ويل" بالطبع إلى ظهور نموذج "سولو" المحسن الذى عرف بنموذج "مانكيو - رومر - ويل"، بافتراضه أن جميع الأفراد فى العالم يستطيعون الوصول لنفس القدر الكبير المجمع للمعرفة المشتركة. وكان هذا النموذج فى بداية تشكله. وكان سيظهر مطبوعاً بعد ذلك بأربع سنوات.

بأى منطق إذًا، يمكن اعتبار أن الاجتماع فى بافالو كان مجرد جولة سياحية؟ مقارنة بحفلة العشاء الوحيدة المشهورة فى تاريخ الاقتصاد الحديث على سبيل المثال، لم يكن هذا الاجتماع يمثل شيئا على الإطلاق. كانت هذه هى الليلة التى حضر فيها "رونالد كوز" Ronald Coase لحفلة العشاء فى بيت "آرون ديركتور" ليدافع عن رؤيته الخاصة لتكاليف الصفقات فى مواجهة قسم جامعة شيكاجو المتشكك. وكان "كوز" قد تقدم بورقة بحثية ناقش فيها مجرد تخصيص حقوق الملكية ثم ترك عمليات السوق تتخذ مسارها المعتاد كان حلاً أفضل من التدخل الحكومى المكلف. وكان الحكام متأكدين أن هناك شيئًا خاطئًا حيال مناقشاته. وبذلك تذكر "جورج ستجلر" هذه الدعوة على العشاء قائلا: "فى خلال ساعتين من النقاش تحول التصويت من ٢٠ ضد "كوس" و١ معه إلى ٢١ لصالح "كوز". وفى منتصف الطريق، فتح "ميلتون فريدمان" النار، وأصابت الطلقات الجميع فيما عدا "كوز". "يا له من حدث مبهج" على قول " ستيجلر" قال الضيوف "ليلة سعيدة" وهم على دراية بأن التاريخ الفكرى قد تم صنعه.

لم يتم بلوغ لحظة يمكن أن يقال إنها كانت لحظة الذروة فى بافالو، لم تسقط أى معايير من عيون الجميع، كما لم يوجد إحساس عام يشير إلى أن الحضور قد شهدوا الدخول فى أدبيات الاقتصاد الكلى للحساب الأول الناجح للاقتصاديات الكلية للمعرفة. (بغض النظر عن شبح "جوزيف شومبيتر"، الذى دائمًا مايمثل الروح التى يستدعيها الاقتصاديون عادة عندما يفتقدون الوصول إلى نتائج محددة.) لم يكن من الممكن إغفال حالة الإثارة، ولكن لم يتم تعريفها بشكل جيد. وتدريجيًا فقط تنامت قناعة تقاسمها كثيرون بأن العالم قد تغير كلية فى ذلك اليوم.

وحتى قبل "بافالو" كان هناك سباق لربط أدبيات النمو بموضوعات هيكل السوق. وبموجاته المتتالية الواحدة تلو الأخرى من السلع الجديدة، تضمن نموذج "رومر" لعمليات النمو الكلى كثيرًا من خلق الوظائف بداخله. ولكن لم تختف أى وظيفة قط. وسرعان ما ظهرت ثلاث فرق مختلفة من الباحثين حول مشكلة "الدمار الإبداعى" التى وصفها "تشوميتز" بحماس شديد عام ١٩٤٢.

يرتبط التقدم الاقتصادى فى مجتمع رأسمالى بالاضطراب. وفى ظل هذا الاضطراب تعمل المنافسة بأسلوب مختلف تماما عن الطريقة التى تعمل بها فى ظل الأوضاع الثابتة التى تفرض المنافسة الكاملة. حيث تتجسد احتمالات حصاد المكاسب عن طريق إنتاج أشياء جديدة أو عن طريق إنتاج أشياء قديمة بأسعار أقل. وتتجسد تلك الاحتمالات بشكل مستمر داعية إلى مزيد من الاستثمارات الجديدة.

كان هذا هو أدب "سلالم الجودة" أو "الدمار الإبداعى"، اعتماداً على من قام بوضع النموذج - هل هو "جين جوسمان" و"إلهانان هيلبمان" أم "فيليب أجيون" . (كان لكل من "بول سيجيرستورم" "Paul Segerstorm" وتي. سى. آيه آنانت T.C.A.Anant و"إلياس دينوبولس" "Elias Dinopoulos" خيول متقدمة فى السباق). كانت الفكرة هى العمل على تحليل عملية التقدم التكنولوجى إلى عناصرها الأولية، لوصف ما حدث فى التنظيم الصناعى فى وسط وبين أمواج التنمية. وفى بعض الأوقات احتدمت المنافسة بين الاقتصاديين العاملين على

النماذج لنقل آليات " شومبيتر" المتنوعة وفى النهاية كان هناك رصيد كبير للالتفاف حوله. وفى عام ١٩٩٦ وقع الاختيار على "جين جروسمان" من جامعة برينستون لينتج كتاباً من جزأين، النمو الاقتصادى: النظرية والدليل، Economic Growth: Theory and Evidence والذى صمم ليعرض ما تم تعلمه.

فقد الاقتصاديون الاهتمام بالنمو الاقتصادى بعد عام ١٩٧٠، على حد قول "جروسمان" . حدث ذلك عندما نشر "روبرت سولو" رؤيته "المباركة" فى محاضرات "رادكليف" .Radcliffe Lectures ولكن، على أى حال، ربما بقيت أسئلة مثيرة للاهتمام ولذلك، استمر "جروسمان"، وكان من الواضح أن النمو النيو الكلاسيكى "لم يتمكن من الإجابة على كل الأسئلة" . إن العمل التجريبى الذى ينقصه الإرشاد النظرى أصبح غامضا. وأصبحت حسابات النمو عقيمة بشكل متزايد.

كتب "جروسمان" أن "كل ذلك تغير فى أواسط الثمانينيات من القرن الماضى" وأضاف... "عندما أدى وقوع حدثين إلى حدوث انتعاشة حادة فى المصالح. "الأول، هو إكمال"بول رومر" لرسالته فى جامعة شيكاجو..... والثانى، هو أن "روبرت سمرز" و"آلان هيستون" . قاما بتجميع بيانات قابلة للمقارنة الدولية عن الناتج المحلى الإجمالى ومكوناته بالنسبة لأكثر من ١٠٠ دولة وجهزا بياناتهما وجعلاها متاحة.....". بعد ذلك طرح "جروسمان" بحرص ما اعتبره أهم سبعة وثلاثين ورقة فى الأدب الحديث، مرتبة اعتماداً على الفئات: والتقارب، والارتباطات من الدول، ونماذج AK، والنماذج المعتمدة على المؤثرات الخارجية، والنماذج المعتمدة على الابتكار، وغير ذلك. كان هذا نوعًا من تدفق العمل.

كانت الأمواج الصادمة لا تزال تتدفق من بافالو فى ربيع ١٩٨٩ عندما تجمع طلبة "روبرت سولو" السابقون فى الفندق المنشأ حديثا فى ميدان "كيندول" لتكريم أستاذهم وإهدائه مجموعة من المقالات التى كتبت على شرفه، وذلك بمناسبة عيد ميلاده الخامس والستين. فقد حول معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا شرق كامبريدج تماماً فى خلال فترة أربعين عامًا منذ أن أنضم "سولو" إلى هيئة التدريس بالمعهد. وقد ارتفع مبنى "الماريوت" فى المكان الذى كانت تحتله القاعات الهزلية ومصانع الصابون.

قبل ذلك بثمانية عشر شهرا فقط كان قد تم تكريم "سولو" من قبل مؤسسة نوبل. ومع ذلك كان هناك شىء ما متعلق بانتظاره الطويل لهذه الجائزة والذى ترك لديه إحساسا ببعض المرارة. هل نتج هذا الإحساس لأن السويديين قد أعطوا الجائزة أولاً إلى الأستاذ المتشكك "جيمس بوكانان"؟ ولكن لم يؤثر ذلك على تلك الليلة المشرقة. فقد أوضح طلبة وأصدقاء "سولو" موقفهم بالقوة، وضموا مجموعة من النجوم فى مجرة المساهمات: ومنهم "أفيناش ديكسيت" و"فرانك هان" و"إيتان شيشينسكى"، و"جوزيف ستيجليتز" و"روبرت هول" و"لارى سمرز" و"مارتين بيلى" و"بيل نورد هاوس" و"أوليفر بلانشارد" و"بيتر داياموند" و"جورج أكيرلوف" و"روبرت جوردون" وبالطبع "بول صامويلسون". وكان هذا اليوم فخرًا لمعهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا.

من المنظور الخاص بكامبريدج، ماساتشوسيتس ظهرت أدبيات النمو الداخلى فى أواخر الثمانينيات لتصبح ظاهرة ماءً عذبًا بشكل كامل تقريبا، خدعة أخرى مماثلة لدورة الأعمال الحقيقية، إهانة أخرى من الكلاسيكيين الجدد من جامعة شيكاجو للمنطق الجيد الخاص بالشاطئ الشرقى. فالحقيقة الواضحة أن إشارة التطورات قد صدرت على طول سواحل البحيرات العظمى فى هاميلتون، أونتاريو، روشيستر، وشيكاجو وبافالو شككت فى الأمر. كما تم احتقار استعارة نموذج "ديكسيت" - "ستيجليتز" بشكل كامل من قبل البعض.

وبغض النظر عن تبنى أنصار شيكاجو أخيرا للمنهج الذى كان رواده هما "صامويلسون" و"سولو"، وهو منهج استخدام النماذج الصغيرة والتركيز على موضوعات بعينها. فإن السلوك السائد كان مثيرًا للقلق، وخصوصا من قبل "جو ستيجليتز". حيث أخبر "ستجليتز" الجمهور أنه قد تمت تجربة جميع هذه الأشياء فى السابق، وخصوصا من قبل أعضاء المجموعة الذين سافروا إلى شيكاجو فى صيف عام ١٩٦٥. وقال، "نحن نعرف كيف نبنى نماذج "تعمل"، ولكننا شعرنا أنه ليس من السهل وضع هذه الافتراضات الخاصة". والتى كانت ضرورية حسب قوله. وأكمل "كان الأمر يتطلب قدرًا معينًا من الوقاحة لاستكمال ما فشلوا فيه. وقد اشتكى من أن عمله هو وزملائه قد تم تجاهله بطريقة غريبة".

(فى أوائل التسعينات من القرن الماضى، كانت المرة الأولى التى أستخدم فيها عبارة "الدورية المفقودة" Lost Patrol لأصف المجموعة التى ضمت "ستيجليتز" و"شيشينكى" و"آكيرلوف" و"نوردهاوس" الذين عملوا إلى جوار طلبة "كينيث آرو" وهم "أوزارو" و"شيل" فى شيكاجو فى صيف عام ١٩٦٥. وكنت أعنى الأهمية التى علقوها على تصوير نمو المعرفة عن طريق النماذج الرسمية التى تم تجاهلها من قبل قادة المهنة. وتسببت عملية إرسال التقارير حول الرؤى المختلفة للمشاركين إلى وجود قدر معين من التوتر بين الأصدقاء. كان هذا مؤسفا، ولكنه لم يكن مثيرًا للدهشة. وبطريقة لا يمكن تفاديها، كان هناك شىء غير محتمل حيال مدرسة عظيمة. فلماذا يقوم العلماء باستعارة مصطلح "عقيدة" Dogma من أجل لا شىء والذى يصف أى شىء يحدث للرؤية السائدة للمشاكل التى يمكن التوصل إلى إجاباتها فى أى لحظة. والأمر الهام هو أنه لم يكن أى فرد ضائعا بشكل حقيقى فى شيكاجو، والرجال المنغمسون فى العملية كانوا ناجحين فى الاقتصاد وحافظوا على صداقتهم. وفى ٢٠٠٤، وفى منزل ريفى فى "آمبريا" Umbria بالقرب من مدينة الحمامات الرومانية القديمة "شيوزى" Chiusi، استضاف "جو ستيجليتز" اجتماعًا لم شمل عديد من هؤلاء الذين سعوا قبل أربعين سنة، وبحماس شديد ولكن بأثر ضعيف، إلى إرساء اقتصاديات المعرفة على أنها مجال مستقل بذاته - وكان منهم "كارل شيل" Karl Shell و"جورج أكيرلوف" George Akerlof و"نيد فيليبس" Ned Phelps.

خطر على بال "أكيرلوف" أن يذكر الحضور فى كامبريدج بأن "سولو" كان ثاقب الفكر فيما يتعلق بالأمور التى أثارها واضعو نظريات النمو الجدد. وفعل ذلك عن طريق اقتباس ما قاله "سولو" فى خطابه الرئاسى عام ١٩٨٠:

*إن هناك عنصرًا كبيرًا يرتبط بروشيستر من ناحية الطريقة التى يستجيب بها كل منا لهذا التوتر (فيما يتعلق بأهمية فشل الأسواق) لأنه كان ميؤسًا منه بدون أى قوة لشخصيته مثلى، عانيت من وقت رهيب حيال ذلك. وأود أن أستدعى اسمين من أعظم أسلافى فى رئاسة هذه المنظمة، فأنا بحاجة فقط لأستمع إلى "ميلتون فريدمان" لمدة دقيقة وليتدفق عقلى بأفكار عن تزايد العوائد*

*بالنسبة للحجم، والاعتماد المتبادل بين محتكرى القلة، وتجاهل المستهلك، والتلوث البيئى والمزيد والمزيد. ولا يبدو أن هناك علاجًا لذلك، ماعدا الاستماع لدقيقة لـ "جون كينيث جالبريث". وفى هذه الحالة لا أستطيع أن أفكر إلا فى نظام المنافسة، وعدد البدائل الكبير المتاح لأى سلعة، وغباء التنظيم، ووضع "باريتو" الأمثل لتوازن "والراسيان"، وأهمية لا مركزية اتخاذ القرار إلى حيث تقع المعرفة، والمزيد والمزيد. فى بعض الأحيان أعتقد أن ضعف شخصيتى هو ما يمنعنى من ارتكاب أخطاء واضحة.*

كان هذا هو جوهر إنكار الذات - الخبيث والحاد - وهو ما جعل "سولو" محبوبا من أجيال الطلبة فى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا. وتمثل الاصطفاء على الجانب الآخر، فى الميل تحديدا نحو نقاد "سولو" شيكاجو الغاصبين. ألم يكن ألمع طلبة المهنة يعملون بجد لتضييق مسألة المنافسة الاحتكارية حتى عندما استدعى "أكيرلوف" رؤية أستاذه لم يكن كل ذلك إلا بحثًا غامضًا من "روشيستر"؟ ولكن فى غرفة ضمت معجبًا، كان جوهر شخصية "سولو" هو ما كان محل العرض فى تلك الليلة، مثل حلة براقة من الدروع - الولاء، الاعتراف بالجميل، الطيبة، واعتدال المزاج والحزم. ربما لم يحصل الاقتصاد على أستاذ بهذا القدر من النفوذ فى تلك السنوات - أستاذ رياضيات طيب القلب وثاقب الفكر رياضيًا مثل "Mr.Chips".

ظهر الإصدار المنقح لورقة "رومر" البحثية التى عرضها فى "بافالو" أخيرا فى أكتوبر ١٩٩٠ وتم تبادلها عبر البريد. وفى هذه المرة لم تكن هناك مشكلة مع حكام مجلة "الاقتصاد السياسى" JPE. فقد قام "رومر" بتغيير المصطلحات، كما غير الرياضيات أيضا: متخليا عن الاختيار العظيم لإطار التعظيم النظرى الذى قام بتطويره فى رسالته لصالح تقنيات الاختزال التى كانت مستخدمة بشكل أكبر بناءً على إلحاح "هيلبمان وجروسمان". وبعد مرور مزيد من الوقت، نظر "رومر" إلى الوراء وقال:

أتذكر رسالتى، وكيف بنيت، كان لدى طموحات التوازن العام هذه، كنت آمل أن يهتم الناس بذلك، ولكنهم لم يفعلوا. وعلى الجانب الآخر، كان هذا مجردا جدا

إلى حد ما بالنسبة لأنواع "سولو"، وأنواع معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا، الذين قالوا، فقط أعطنى المعادلة، ولا تقلق حيال المنطق والافتراضات. لا أعتقد أن أيًا من هذين المسلكين سيؤدى حتما إلى توضيح معنى المؤثرات الخارجية، فى مواجهة معنى السلع غير التنافسية. هنا سددت صرامة ومنطق رياضيات التوازن العام فاتورتها.

ولكن فى عام ١٩٩٠ أثرت الأحداث العالمية على نجاح الورقة البحثية. حيث سقط جدار برلين فى السنة السابقة. وكان الاتحاد السوفيتى يتفكك، وبدا أن الانهيار البطىء للشيوعية هو نصر تام لقوى اليد الخفية. وكانت الفجوة بين الأحداث الجارية والتطورات على حدود الاقتصاد كبيرة جدا.

كان الموقف على صعيد الاقتصاد أكثر إثارة للحيرة، عندما استقال "رومر" من عمله كأستاذ فى جامعة شيكاجو بعد أن أمضى عاما بالكاد فى الوظيفة فى ربيع ١٩٨٩، مما آثار دهشة عارمة، وانتقل إلى كاليفورنيا بدون أن يحصل على وظيفة فى الجامعة. حيث تحولت منحة الزمالة التى حصلت عليها زوجته إلى اختلاف غير سعيد فى الآراء مع رئيس معمل حول إستراتيجية البحث. كما لم يعجبها شتاء شيكاجو الطويل. وكان أطفال "رومر" فى سن الدخول إلى المدرسة. وكان هذا هو وقت الاختيار. ووصل الأمر إلى ذروته تقريبا فى وقت الاجتماع الأول للمكتب القومى للبحث الاقتصادى. وحفل تكريم "سولو".

وتناقش "شيدوين روزين"، رئيس مجلس إدارة قسم الاقتصاد فى شيكاجو، مع "رومر" بشغف محاولا إقناعه أنه بتركه لشيكاجو دون أن يحصل على وظيفة فإنه يدمر حياته الوظيفية الأكاديمية، بصورة شديدة الشبه بما فعله "منديل" Mun-dell عندما ترك شيكاجو قبل عشرين عاما وانتقل إلى جامعة "واترلوو". وقد اعتمد "رومر" على أن بعض الجامعات الأخرى فى سان فرانسيسكو سوف تتهافت عليه، إما بيركلى أو ستانفورد. وإذا لم يحدث ذلك، فهناك دائما السياسة، أو تطوير البرمجيات - دائما ما كان يفكر فى إنشاء شركة ما. وكان قراره بترك شيكاجو دون أن يحصل على عرض محدد من مدارس كاليفورنيا

شيئاً غير معتاد بصورة أكبر قليلا من قراره، منذ عقد مضى، بأن يتقدم برسالته إلى شيكاجو بدلا من معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا.

وفى خريف عام ١٩٨٩م، حصل "رومر" على منحة زمالة لمدة عام فى مركز الدراسات المتقدمة للعلوم السلوكية، Centre for Advanced study in Behavioral science والذى كان جاثما على تل مطل على حرم "ستانفورد" الجامعى. ومنحه المكتب القومى للبحث الاقتصادى NBER الواقع على مقربة من بستان من الأشجار مكتباً أيضا. وكذلك كان الحال بالنسبة لمعهد "هوفر" ونقل عائلته إلى ضواحى ستانفورد. وفى الربيع التالى عرض عليه قسم الاقتصاد فى جامعة كاليفورنيا فى بركلى العمل كأستاذ مثبت. وفى سبتمبر ١٩٩٠، بدأ "رومر" فى قطع مسافة ثلاثين ميلا لـ "بركلى" عدة مرات فى الأسبوع ليقوم بالتدريس.

وخلف وراءه فى شيكاجو حيرة وامتعاضاً.

# الفصل الثالث والعشرون

## «تخمينات وتفنيدات»

طرح توماس كوهن" Thomas Kuhn فى كتاب "هيكل الثورات العلمية" The Structure of Scientific Revolutions سؤالاً باختصار. إذا افترضنا أن بعضًا من الشباب المدربين تدريباً جيداً والذين يعملون فى النظم، وكانت لديهم أفكار كبيرة خطرت على بالهم ليلا، وتقدموا بعرض تفسير جديد لإحدى المشاكل التى كانت مستعصية على الحل حتى ذلك الوقت. "كيف يمكنهم، وماذا عليهم أن يفعلوا، ليحولوا المهنة بأسرها..... إلى طريقتهم لرؤية العلم والعالم؟"

بحلول عام ١٩٩٨م كانت ثورة تزايد العوائد فى أيدى نواة صلبة من القادة الذين التزموا باتباع منطق التغذية الإسترجاعية الإيجابية فى نماذج التوازن العام إلى أى مكان يقود إليه - وكان من بينهم "كروجمان" و"رومر" و"هيلبمان" و"جروسمان" الذى كان يرأسهم. (كان منهجاً بديلاً للتخصص وتزايد العوائد يظهر فى نفس الوقت فى جامعة "موناش" Monash University فى أستراليا، تحت قيادة "زياوكى يانج" Ziaokai Yang وهو مغترب صينى كان قد أمضى عقداً كاملاً فى السجن فى أثناء الثورة الثقافية قبل أن يحصل فى النهاية على الدكتوراه من برينستون). وأدى استشعار وجود فرصة عن بعد، على المستوى العلمى والشخصى، إلى انضمام آخرين إلى المطاردة. كان بضعة منهم باحثين راسخين. وكان معظمهم طلبة متخرجون دخلوا لتوهم إلى المهنة فى أواخر الثمانينيات وأوائل التسعينيات من القرن الماضى.

كان قد مر عشرون عاما على تورط الاقتصاد فى الجدل. بدأت المرة الأخيرة مع بداية ثورة التوقعات الرشيدة. كانت هناك اكتشافات لابد أن تكتشف، وسمعات طيبة لابد أن تكتسب. كانت الأفكار الحديثة بمثابة الشراب المقوى والمنشط للشباب.

كان قد تم توظيف النماذج الجديدة لنمو المعرفة فى حملة تشبه التنقل بين الجزر فى حملة عظيمة. كالعمل على زرع علم للتطبيق هنا، وعرض أهمية ما هناك، وإنشاء منطقة للتدريج، والانتهاء بعمل عرض مقنع. وكانت الأسباب المعطاة لتفضيل العمل الجديد هى الأسباب المعتادة. فقد عرضت هذه النماذج مشاكل لم يستطع النمو القديم أن يتعامل معها ويقوم بحلها، وتوقعت مشاكل لم يدركها النمو القديم. وقد أوضحت ماكان غير واضح فى السابق. وسرعان ما ذهب أذكى الفتيان فى الاقتصاد الكلى إلى العمل، لاستقصاء العلاقة بين الحجم والتخصص.

كان نمو المدن هو أحد الامتدادات الأولى للنظرية الجديدة. ماهو السبب الذى أدى إلى عمل المدن ؟ وما هو سبب استمرارها؟ ولماذا ظهرت المدن فى المقام الأول؟ بالرغم من وضوح هذه الأسئلة فإن الإجابات كانت غير واضحة وغامضة بشكل كبير. وكما أشار "روبرت لوكاس" فى محاضرات مارشال التى ألقاها قائلا: "إذا قمنا بالتسليم بالقائمة المعتادة من القوى الاقتصادية وحسب، فإن المدن يجب أن تمزق إلى أجزاء".

وفى جامعة "شيكاجو" تقدم طالب شاب فى الدراسات العليا يدعى "إدوارد جلاسير" Edward Glaeser إلى "جوزيه شينكمان" Jose Scheinkman بعرض. كان "جلاسير" حديث التخرج من كلية برينستون. وكان قد تعلم هناك اقتصاديات تزايد العوائد من "شليفر" .Andrie Shleifer لماذا لا يتم استنباط اختبار لعرض "لوكاس" حول المدن وتزايد العوائد؟ وإذا كان انتشار المعرفة بالأهمية التى اعتقدها هو و"لوكاس" و"رومر"، فلابد من وجود طريقة لعرضه عن طريق مقارنة معدلات نمو المدن الكبرى. وعرف "جلاسير" بمعاونة أستاذيه "شينكمان"

و"شليفر" ثلاث نظريات متنافسة حول النمو كانت فى ذلك الوقت موضوع الدراسة.

كانت الأولى قصة حول التركيز. فشركات مثل "إيستمان كوداك" بقيت فى مكان واحد، ونمت وكبرت، وازدهرت لأنها أنفقت مزيداً ومزيداً من الأموال لتتعلم كيف تفعل الأشياء القديمة بصورة أفضل وكيف تصبح الأولى فى صنع الأشياء الحديثة. وكانت التداعيات هى أن الاحتكار كان جيداً بالنسبة للنمو، لأن المؤسسات الكبرى لديها الأموال التى تمكنها من الإنفاق على البحث والتطوير ولديها قدرة على منع تدفق الأفكار، ولديها قدرات تسويقية كافية تمكنها من جنى ثمار استثماراتها فى البحث والتطوير. وتعود هذه الرؤية إلى "شومبيتر".

أما القصة الثانية فقد أكدت على المنافسة بين الصناعات. وأطلق "جلاسير" عليها قصة "مايكل بورتر" Michael Porter، على اسم استراتيجى الأعمال المشهور. وآثار "بورتر" الجدل فى كتابه "المزايا التنافسية للدول" "The competitive advantage of nations" أن الاحتكار لم يكن هو السبب فى تعزيز النمو ولكن المنافسة المحلية القوية المعتمدة على التكنولوجيات المشتركة بين الشركات العاملة فى نفس الصناعة - "العناقيد" " "Clusters وفقاً لتسمية "بورتر". ومن المتوقع أن تدخل مدن الشركات مثل "ديترويت" أو"بتسبرج" فى حالة من الركود، فى حين أن المحليات مثل "سيليكوون فالى" Silicon Vally، التى من المعتاد فيها وجود حالات تجسس، وتقليد وتحول فى الوظائف، ومئات من المؤسسات المتنافسة مع بعضها، فمن المتوقع بالنسبة لها أن تعزز من عملية الاستمرار فى الاستفادة من المزايا المتاحة.

وكان المفتاح الرئيسى فى القصة الثالثة هو التنوع الصناعى. بدلاً من التخصص، لأنه على ما يبدو أن أكثر انتقالات المعرفة أهمية عادة ما تأتى من خارج الصناعة الأساسية. لم يدافع أحد من الاقتصاديين عن قصة التنوع (بالرغم من وجود بعض المناقشات حولها فى كتابات "ألفريد مارشال"، بالتلاصق مع قصة التركيز)، وبذلك تم إرجاع الرؤية إلى "جين جاكوبز" Jane Jacobs ، وهى الناقدة المشهورة والناشطة فى مجال المناطق الحضرية.

وضعت "جين جاكوبز" في صفحات قليلة لا تنسى من كتاب "اقتصاد المدن" " The Economy of Cities" الصادر في عام ١٩٦٩ التاريخين المتوازيين للمدينتين الانجليزيتين "برمنجهام" و"مانشستر" وذلك بغرض توضيح وجهة نظرها. في أواسط القرن التاسع عشر، كما أشارت، وكانت مدينة "مانشستر" ذات التركز الكبير مثارا لحسد العالم. وقام ملاحظون من توجهات متنوعة مثل "بنيامين درزائيلي" و"كارل ماركس" بوصفها على أنها مدينة المستقبل. كانت مصانع النسيج الضخمة فيها منظمة مرتبة تلو أخرى على مدى البصر. وقد أدار آباء المدينة مؤسساتهم من نوادي الغداء - كان هذا الوضع مشابها بشكل كبير للوضع في مدينة "ديترويت" وكان مختلفا عن الوضع في "سيليكوون فالي"، الذي كان ينطوي على قدر كبير من المنافسة والتفتت.

أما مدينة "برمنجهام"، على الجانب الآخر، فلم تكن تشبه أيًا من المكانين. كانت مدينة تتضمن منظمات صغيرة، تقوم بأداء أجزاء وقطع من العمل لبعضها بعضًا، وكان العمال دائماً وأبداً ما يتركون العمل في المؤسسات ويتجهون إلى العمل لصالح أنفسهم، حيث كانوا يتاجرون في الصلب، والزجاج، والجلود، والأجهزة، والأسلحة، والحلي، واللعب، وفي سنون الأقلام. كانت هذه المدينة، كما كتبت "جاكوبز"، "من المدن التي يصعب إلى حد ما تحديد مصدر عيش مدينة "برمنجهام" نظرًا لأنه لم يكن لها تخصص واضح من النوع الذي جعل اقتصاد "مانشستر" اقتصاداً مبهرا يسهل فهمه".

ومع ذلك، وفي أواخر القرن العشرين، بقيت فقط مدينتان في إنجلترا نابضتان بالحياة: هما برمنجهام ولندن الأكثر تنوعًا. وكمدينة شركات، كانت "مانشستر" عرضة للتقادم، أما مدينة "برمنجهام" على الجانب الآخر، فقد ظلت دائماً مركزا للتنمية. وكتبت "جاكوبز" أن المدن هي أماكن تستمر فيها إضافة أعمال جديدة إلى الأعمال القديمة بقوة واستمرار". لأن التفاعلات السريعة بين أفراد من مختلف مناحي الحياة كانت سر حيويتها. إن الفرص غالبًا ما تفضل البيئة المعقدة والأكثر تنوعًا. وكان الأمر الهام هو التجاورغير المتوقع.

إذًا، ما هى السمة التى كان من المحتمل أن تسفر عن النمو؟ التركز؟ أم المنافسة؟ أم التنوع؟. حصل "جلاسير" على البيانات من نظام التصنيف الصناعى القياسى (SIC "Standard Industrial Classification") وهو نظام تسميات هرمى شبيه بنظام "ليناين" ( Linnaean System، والذى تم عن طريقه تصنيف الكائنات الحية وفقاً للمملكة، ثم الشعبة، ثم الطبقة، ثم الترتيب، ثم العائلة، ثم الجنس. ثم النوع). وقد تم إنشاء "نظام التصنيف الصناعى القياسى" من قبل مكتب الإحصاء السكانى الأمريكى بغرض تتبع الاقتصاد الأمريكى المتغير - وهى مجموعة من البيانات التى عادة ما تمتعت بقدر من الاستقلالية فى الاقتصاديات التقنية. درس "جلاسير" ستة وثمانين مدينة أمريكية فى الفترة ما بين ١٩٥٦ و١٩٨٧.

وجد "جلاسير" أن المدن التى تكون فيها الشركات الكبرى ممثلة بصورة أكبر تنمو بصورة أبطأ من باقى المدن. وقد اختلط الدليل بأسلوب "بورتر" المتعلق بالمنافسة المحلية فى صناعات معينة، ومتسقا مع رؤية "جاكوبز" لأهمية وجود درجة كبيرة من التنوع. لم يكن هذا مدهشا بشكل خاص. فقد ورد فى الأمثال الشعبية أن المدن التى تتسم بالتنوع مثل "نيويورك" و"شيكاجو" يتوقع أن يكون أداؤها أفضل عبر الزمن مقارنة بالمراكز الصناعية الأكثر تخصصا مثل "ديترويت" أو "بتسبرج". وكان لمارشال الرأى نفسه أو رأى شبيه بذلك.

لم تصل الورقة البحثية فى حد ذاتها إلى شىء. ولم تطبع حتى عام ١٩٩٢، وهو الوقت الذى قطع فيه "رومر" شوطاً بعيداً عن منهج الانتشار البحث الذى بنى عليه ورقته البحثية التى نشرت عام ١٩٨٦، واتجه إلى نموذج منافسة احتكارية شبيه بالجدل الذى أثارته "جاكوبز، ولكنه كان أكثر دقة. ولكن مع ذلك، أدت رسالة "جلاسير" إلى إثارة الدهشة بين الاقتصاديين، لأنها كشفت عن خط جديد من الاستقصاء عن طائفة من الظواهر التى كانت من المسلمات فى الماضى. كما وظفت مصدراً جديداً من البيانات، وهو مصدر ثبت بشكل تام أنه كان أكثر إثارة من أرقام جداول المقارنات العالمية Penn World Tables وهو

نظام التصنيف الصناعى القياسى. المعرفة والتخصص فى الجدول، ولكن لم يتم فهمهما بشكل جيد على أى حال. واستمر "جلاسير" فى كتابة كثير من الأوراق المضيئة عن المدن. أو المناطق والأحياء والدول.

كان هناك تطبيق مستفز آخر لنموذج النمو الجديد وكانت له علاقة بتعداد السكان. وكان مبتكر هذا التطبيق هو شخصًا غير عادى يدعى "مايكل كريمر" "Michael Kremer". فبعد أن تخرج فى كلية هارفارد عام ١٩٨٥ أمضى عاماً فى التدريس فى المدارس الثانوية فى كينيا، أتبعه بثلاث سنوات إضافية كمدير تنفيذى للبرنامج الذى أرسله إلى هناك. لا يوجد شىء يمكن أن يحملك على التفكير فى التنمية الاقتصادية أكثر من العيش فى أفريقيا. عاد "كريمر" إلى هارفارد كطالب للدراسات العليا عام ١٩٨٩، فى الوقت الذى كان فيه الحماس حيال تزايد العوائد فى أوجه. وكان قد قرر منذ وقت طويل أن يدرس العلاقة بين تعداد السكان والتغيير التكنولوجى.

كان الاقتراح الذى يقول إن التعداد السكانى المتزايد يعنى تغيرًا تكنولوجيًا أسرع جزءًا من الجدل المرتبط بنهر باطن الأرض المتدفق لمناقشات تزايد العوائد و"الطاقة الاستيعابية" وذلك لفترة طويلة. ورغم كل شىء كان الانشغال بتناقص العوائد و"الطاقة الاستيعابية" يعد تطوراً حديثاً - يعود فقط لوقت مالثوس وريكاردو. وقبل ذلك، بالنسبة لمعظم التاريخ الإنسانى، كان هناك اعتقاد سائد بأن تزايد تعداد السكان هو أمر محمود، وذلك ليس فقط لأنه يعنى وجود مزيد من الابتكارات التى تهدف إلى تحسين أوضاع الجنس البشرى(١). فقد كان هناك تفسير أكثر شيوعا فى السنوات الأخيرة أن ضغط النمو السكانى هو محرك التغيير التكنولوجى. وكانت فكرة "كريمر" البراقة حول العلاقة بين تعداد السكان

(١) لم يكن سوى مؤسس الاقتصاد السياسى سير ويليام بتى Sir William Petty هو الذى كتب "إن الأمر الأكثر احتمالاً هو أنه يوجد رجل عبقرى فذ بين أربعة ملايين شخص، بدرجة تفوق احتمال وجوده بين أربعمائة شخص" وقد فهم آدم سميث الاحتمالات بطريقة تماثل ذلك إلى حد كبير وهى: أنه كلما ازداد عدد الأشخاص، ازداد حجم السوق، وازدادت التخصصات. بما فى ذلك ظهور المتخصصين الذين يطلق عليهم "المخترعون".

والتكنولوجيا تتعلق باختبار الدليل عبر فترة طويلة وكافية بحيث يمكن أن يظهر السبب والأثر - من البدايات الأولى للجنس البشرى.

وقد قام "كريمر" أولاً ببناء نموذج. وفى هذا الإصدار المنمق للغاية لأدب التغيير التكنولوجى الداخلى، سيحصل كل فرد على حد الكفاف، وستصبح الفرصة المتاحة أمام كل فرد لاكتشاف شىء جديد متساوية بشكل تام، وذلك بشكل مستقل عن تعداد السكان. أما نسبة الموارد المتاحة للبحث دائماً فستبقى كما هى. وبذلك ستزيد المعرفة التكنولوجية بزيادة السكان، وسيزداد تعداد السكان بزيادة التكنولوجيا، ويعود الفضل فى ذلك إلى عدم تنافسية المعرفة، لأن "تكلفة ابتكار تكنولوجيا جديدة هى تكلفة مستقلة عن عدد السكان الذين يستخدمونها".

بعد ذلك، جمع "كريمر" تاريخًا طويل المدى للتعداد السكانى الإنسانى. وتخبرنا مختلف تقديرات حسابات علماء الآنثربولوجيا وعلماء الآثار بقصة مثيرة، إذا لم تكن مدهشة بشكل خاص. وهى أنه قبل مليون عام كان إجمالى تعداد السكان على وجه الأرض حوالى ١٢٥,٠٠٠ شخص. ولآلاف السنين، كان معدل نمو السكان متدنيًا للغاية. وفى فجر ظهور تكنولوجيا الكتابة، أى منذ حوالى ١٢,٠٠٠ سنة، ارتفع تعداد السكان ليصل إلى حوالى ٤ ملايين شخص، وفى وقت ظهور المسيح، أصبح العدد ١٧٠ مليونًا، وربما وصل هذا التعداد إلى مليارات شخص عندما ظهرت قوة البخار، وتضاعف هذا الرقم فى العشرينيات من القرن الماضى، وتزامن ذلك مع ظهور نبات الذرة المهجنة. وبعد خمسين عامًا، ربما سكن الأرض حوالى ٤ مليارات شخص وبحلول عام ٢٠٠٦، أصبح تعداد سكان الأرض حوالى ٦,٥ مليار شخص.

ناقش "كريمر" النتائج التى توصل إليها فى كتاب "النمو السكانى والتغير التكنولوجى: مليون عاما قبل الميلاد وحتى تسعينيات القرن العشرين "Population Growth and Technological change: one million B.C to 1990s". وكان ما حدث بالفعل للجنس البشرى بشكل أو بآخر، هو ما توقعه نموذج "رومر". وتضمنت التكنولوجيات محل الحديث اكتشافات من الأنواع

شديدة الأهمية - مثل استخدام النار. والصيد البرى والبحرى، والزراعة، واختراع العجلة، والمدن والصناعة الميكانيكية، ونظرية الجراثيم والصحة العامة. لما كان من المتوقع أن تنتشر تلك التكنولوجيات بسرعة وبشكل عادل على سطح الأرض بمجرد اختراعها، كان الرقم الهام فى هذا السياق هو تعداد السكان العالمى، على الأقل من وجهة نظر مليون سنة. أى أن التقدم التكنولوجى بمعنى آخر، أدى إلى زيادة معدلات نمو السكان وليس إلى ارتفاع معدلات المعيشة، حيث انتشر البشر على المساحة الممتدة للعالم. وتشير جميع الأدلة المتاحة، أن السواد الأعظم من البشر لم يكونوا يعيشون بشكل أفضل فى القرن التاسع عشر ١٨٠٠ عام عما كانوا يعيشون عليه قبل ١٢،٠٠٠ عام فقط أو أعلى قليلاً عن حد الكفاف.

وعند نقطة معينة عندما بدأ حدوث ماعرف بالتحول الديموجرافى. بدأ حدوث نوع من المعادلة لآثار النمو السكانى. وأدى وجود مزيد من البشر إلى خلق أسواق أكثر اتساعا، وسمح السوق الأوسع بمزيد من التخصص، وأدى التخصص إلى خلق ثروة أكبر دعمت مزيداً من البشر، حتى أدت الثروة الأعظم إلى الحد من آثار نمو السكان، على الأقل بالنسبة للدول التى شهدت ثورات صناعية. وبدا أن الآلية واحدة (وإن لم تكن بهذا الوضوح والأمل، كما لاحظ "كريمر" وفقاً لعرض "تيد باكستر" Ted Baxter و هو المذيع ذو الصيت الذائع لبرنامج The Mary Tyler Moore Show و الذى خطط أن ينجب ستة أطفال على أمل أن واحداً منهم سيحل مشكلة السكان.

وبداية من عام ١٩٥٠ تقريباً، وبتعداد سكانى يصل إلى حوالى ٢،٥ مليار. استقرت الزيادة فى معدل نمو السكان العالمى، فى حين استمر عدد السكان نفسه فى الزيادة بنسبة وصلت إلى حوالى ٢٪ سنويا. إذاً، كان مالثوس محقا بشأن معظم أو كل فترات التاريخ الإنسانى: إذ أدى التقدم التكنولوجى إلى زيادة عدد السكان، وليس إلى ارتفاع مستويات المعيشة. ولكن الآن، حدث شىء ما بكل تأكيد. فعندما قام "كريمر" بتشغيل نماذجه، كانت متسقة مع التصاعد. وكتب مهندسو الكهرباء معادلة تزايد فيها نمو السكان مع تعداد السكان، وأثبتوا أنه كان مناسبا للبيانات، وأنهوا الأمر عند ذلك. وقد أشارت المعادلة إلى أن تعداد

السكان العالمى سيصبح لا نهائيًا فى ١٣ نوفمبر ٢٠٢٨ - وهو يوم جمعة، طبعًا. ولكن دالة إنتاج بحث نموذج "كريمر" كانت توحى بأن معدلات نمو السكان ستنخفض حتمًا فى نهاية الأمر - ليس بسبب المجاعات الضخمة والانهيارات البيئية ولكن لأن الدخل المتزايد سيؤدى إلى انخفاض الخصوبة حول العالم - كما حدث تمامًا فى الأعوام المائة والخمسين الماضية، بداية من الدول الأغنى.

أنتج "كريمر" دليلاً جافًا ولكنه قوى على أن القول المأثور لآدم سميث يعمل فى الاتجاهين: وهو أن تقسيم العمل محدود بحجم السوق - فى هذه الحالة، تعداد السكان. ولكن نمو المعرفة، والتخصص، قدأدى فى نهاية الأمر إلى إزالة الحدود التقليدية على حجم المجتمعات الإنسانية. ويمكن التوصل إلى نفس النقطة بطريقة معكوسة، لأن ذوبان التكتلات الثلجية فى القطب منذ عشرة آلاف سنة مضت أدى إلى خلق تجربة طبيعية، فى شكل مناطق منفصلة تكنولوجيًا - العالم الحديث والعالم القديم. وعند تلك النقطة اختفت الجسور الطبيعية التى كانت تصل بين أور آسيا وأمريكا الشمالية، وبين أستراليا وتسمانيا وجزر الفلاندر. وقبل هذا الذوبان، كتب "كريمر"، شق البشر طريقهم ببطء من قارة لقارة. وافترض أن سكان جميع هذه المناطق لديهم قدرة الوصول إلى نفس نوع التكنولوجيا - النار، والأحجار والأدوات المعدنية وتقنيات الصيد البرى والبحرى. وبالنسبة لنموذج "سولو"، الذى تتزايد فيه التكنولوجيا بشكل ثابت بغض النظر عن كثافة السكان أو مساحة الأرض، يمكن توقع أن جميع المناطق كانت تقف على قدم المساواة عندما بدأت رحلات كولومبس فى عملية إعادة ترسيخ الاتصال التكنولوجى بين المناطق.

ولكن، بطبيعة الحال كان العالم القديم ذو الكتلة الأرضية الأعظم، بين خطى الكثافات السكانية الأكبر والمستوى التكنولوجى الأعلى، وتليه الأمريكتان، بمدنهما، وزراعاتهما الكثيفة وتقويماتهما المعقدة. وكانت أستراليا هى الثالثة فى البعد كما كان سكانها يتكونون من مجموعة من الصيادين وجامعى الثمار. أما تسمانيا فلم تكن تتمتع حتى بأقل قدر من التكنولوجيا الأساسية التى تمتعت بها أستراليا، كإيقاد النار، ورمى الرمح وبناء الأدوات. وفى جزر الفلاندر، التى

اقتطعت من تسمانيا منذ حوالى ثملنية آلاف وسبعمائة سنة. كان هناك احتمال حدوث تأخر تكنولوجى. وتوفى آخر سكان هذه الجزيرة الصغيرة بعد ٤,٠٠٠، سنة من انقطاعهم عن المجتمع الأكبر، حيث فقدوا القدرة على صناعة الأدوات من العظام. إذ إن الأعداد الصغيرة تعنى عدم وجود تخصص.

كان التحول الديموجرافى هو اللغز. ما هو سبب انخفاض معدلات المواليد فى الدول عندما تصل إلى مستوى معين من الدخل؟.

ظهرت مقالة "كريمر" فى مجلة الـ "Quarterly Journal of Economices" فى عام ١٩٩٣ وتزامن ذلك مع ظهور عديد من الأوراق البحثية التى كانت تضم بذورًا لمستقبل أدب النمو الحديث. وسرعان ما تم التعامل مع الورقة على أنها من الكلاسيكيات لأنها أوضحت التداعيات الاقتصادية الغامضة لعدم تنافسية المعرفة. كما أن "كريمر"، أيضا، استمر فى إنتاج تيار طويل من المقالات المثيرة، متضمنا عرضًا مدهشًا حول كيف يمكن أن يؤدى التزام بشراء لقاح - فى حقيقة الأمر، جائزة شهيرة كالتى تمنح للكرونومتر البحرى الموثوق به - إلى تحفيز الإبداع والابتكار إضافة إلى مساعدة الفقراء. وتساءل "كريمر" إذا كانت بعض السلع غير التنافسية شديدة الأهمية للرفاهة الإنسانية، أليس من المحتمل تخيل قيام مؤسسات جديدة بإنتاجها؟ وعاد كريمر إلى هارفارد. وأصبح مستشارا لمؤسسة "جيتس" The Gates Foundation. وفى عام ٢٠٠٢، أسس مكتب البحث والتحليل الاقتصادى لمشروعات التنمية. Bureau for Research and Economic Analysis of Development Projects (BREAD)، وذلك ليقوم بدراسة الاقتصاد الجزئى للتنمية.

كان هناك كثير آخرون. فقد جذب "بول ديفيد" الأنظار مرة أخرى بورقة بحثية بعنوان "الحاسب الآلى والمولِّد الكهربى" "The Computer and the Dyna-mo"، وكانت فكرته هى المقارنة بين تاريخ المكاسب الإنتاجية النابعة عن التمهيد للكهرباء فى الفترة من ١٨٨٠ إلى ١٩٣٠ والفترة التاريخية المرتبطة بظهور الحاسب الآلى. وقد أوضح أن عصر الكهرباء لم يصل مرة واحدة ولكن ظهر من خلال رشفتين ناريتين متميزتين من الخيال التكنولوجى. الأولى، تمثلت فى وضع

إجمالى حل فيه "المولد الكهربائى" محل البخار من أجل توفير القوى الكبيرة، وحدث ذلك فى خلال القرن التاسع عشر. أما المرحلة الثانية فشملت مجموعة بعيدة المنال من التطبيقات التى حدثت بشكل كبير فى خلال الربع الثانى من القرن العشرين، عندما وجد المهندسون طرقاً لتصغير حجم المحركات الكهربائية واستخدامها فى عدد لا يعد ولا يحصى من الاستخدامات التى لم يكن من الممكن تخيلها فى السابق، بداية من الثلاجات ووصولا إلى المذياع. ويمكن توقع نفس الشىء بالنسبة للحاسب الآلى، كما كتب "دافيد". حيث نجح المصممون فى توظيف الشرائح الذكية فى كل شىء بداية من السيارات ووصولا إلى بطاقات الائتمان. ربما كانت مشاكل الإنتاجية التى ظهرت بكثافة فى الأخبار فى الثمانينيات نتيجة لما أسماه "بالشيخوخة التكنولوجية" بمعنى "رؤية واضحة للمستقبل التكنولوجى البعيد، متزامنة مع عدم القدرة على رؤية الجزء الأكبر من مسار الانتقال".

قبل وقت غير طويل قام كل من "تيموثى بريسناهان" "Timothy Bresnahan" و"مانويل تراجتنبرج" "Manuel Trajtenberg" بتعميم هذه المقارنات، من خلال تعزيز مفهوم "تكنولوجيات الأغراض العامة" (GPTs General Purpose Tech-nologies). تكنولوجيات الأغراض العامة هى عبارة عن ابتكارات تضمنت بذوراً للمستقبل والتى أدى تبنيها إلى عرض مسارات متشابهة لتطبيقات مفيدة - ليس فقط الحاسب الآلى والمحركات الكهربائية ولكن أيضا الطواحين المائية، والمحركات البخارية، ومحركات الاحتراق الداخلى، والسكك الحديدية، والقنوات، وغير ذلك. وقام "برسنهان" بعمل رائد فى مجال تجهيز البنوك ومؤسسات مالية أخرى بالحواسب الآلية. فى حين كتب "جراتنبرج" دراسة قوية عن فوائد الأشعة المقطعية. وبدا أن النموذج الذى استنبطاه قد عمل على وصف قوس هذا النوع من الابتكارات غير الملحوظة بشكل كبير، إضافة إلى - الآلة الكاتبة، والحاسب الآلى للعمليات المصرفية، والكاميرا، وتقنيات التصوير المعتمدة على الحاسب الآلى. ويمكن إعطاء مثال على ذلك بالفترة التاريخية فيما بعد ١٨٤٥ لتطبيق استخدام المخرطة البرجية، والتى ظهرت (فى ستانفورد فى قصة المؤرخ

الاقتصادى "ناثان روزينبرج" "Nathan Rosenberg" الكلاسيكية للاعتماد التكنولوجى المتبادل) لتصبح المفتاح لتصنيع كل أنواع القطع القابلة للتبديل. وسرعان ما أصبحت "التكنولوجيات ذات الأغراض العامة" جزءًا متعارفًا عليه من لغة النمو. فى نفس الوقت، ظهر "كينيث سوكولوف" "Kenneth Sokoloff" وهو مؤرخ اقتصادى من جامعة كاليفورنيا - لوس أنجلوس والذى استخدم فى وقت مبكر من عام ١٩٨٨ النماذج الجديدة ليعرض أن الأنشطة الإبتكارية تنشأ حول مراكز النقل وتتبع النظام إلى حيث يتوسع (تقسيم العمل محدود بحجم ونطاق السوق). ووجد أن الرسوم المنخفضة والإجراءات المبسطة فى الولايات المتحدة قد فتحت نظام براءات الاختراع فى القرن التاسع عشر إلى مدى أكثر اتساعا من الأفراد المبدعين مقارنة بالنظام الأوروبى الذى تميز بمراعاة البعد الطبقى. وكان الاقتصاد يتحول ليصبح شبيهًا بـ "التاريخ الحرج للتكنولوجيا" الذى كان حلم "كارل ماركس".

وفى مكان آخر، بدأ العمل الجديد على الشبكات يؤتى ثماره فى الاقتصاد الجزئى. ولم تكن الشبكات الصناعية نفسها حديثة بالطبع. فقد وجدت السكك الحديدية وشبكات الكهرباء والغاز والتلغراف والتليفون ونظام الآلة الكاتبة قبل قرن أو أكثر. وقد اعتمد هذا النجاح غالبا على تأثيرات "العربة" bandwagon effects التى تم إدراكها بطريقة عامة على الأقل منذ ظهور كتاب "ثورستين فيبلين" "Thorstein Veblen" بعنوان "الإمبراطورية الألمانية والثورة الصناعية" "Imperial Germany and the Industrial Revolution" كانت لانجلترا الريادة فى مجال السكك الحديدية، ولكنها خسرت تلك الريادة لصالح ألمانيا عندما أصبحت عربات الأولى وما يرتبط بها من معدات وأجهزة التعامل مع الشحن قصيرة جدا بحيث لم تستطع أن تنافس العربات الأكثر طولا التى تم استخدامها بعد ذلك فى القارة الأوروبية بأكملها.) ولكن تم تصنيف هذه الصناعات على أنها صناعات ذات سمة احتكارية طبيعية نتيجة لميلها نحو إنتاج عوائد متزايدة. كما تم تصنيفها على أنها حالة من حالات فشل السوق، وأنها منفصلة عن الاقتصاد التنافسى "العادى"، ولم يتم تحليل أوجه التشابه الأساسية لها ( التكاليف الثابتة المرتفعة، والتكاليف الحدية المنخفضة) بأى تفاصيل. وعندما تم الإعلان عن

قاموس "بالجراف" الجديد " "The New Palgrave Dictionary فى دالاس عام ١٩٨٤ ?وهو نفس العام الذى قدم فيه "بول دافيد" Paul David ورقته البحثية عن نظام " "QWERTY للآلات الكاتبة، لم تصنف "الشبكات" ولا "المعايير" على أنها إدخالات.

الآن بدأ جيل جديد من الاقتصاديين الشباب الذين استهلوا حياتهم العملية بتعلم دراسة نموذج "ديكيست - ستيجليتز" Dixit-Stiglitz Model للمنافسة الاحتكارية فى عملهم. وقد أغرقوا أنفسهم فى مفهوم "المؤثرات الخارجية للشبكات" . Network externalities ودخلت سلسلة من المصطلحات الجديدة على اللغة: حيث أصبحت توافقية المعايير المتنافسة Interoperability of Competing Standards أمرًا أساسيا، بمعنى توافقها .Compatibility وكان هذا هو الحال بالنسبة للتكامل Complementarity الشامل للمكونات المتنوعة فى النظام والتى يجب أن تعمل معا بشكل سلس إذا كانت ستعمل على الإطلاق. وكان لابد من أخذ تكاليف التحول فى الاعتبار، فالعمل على نظام تشغيل جديد هو عمل سيستهلك وقتا. وكان الاحتباس Lock-inاحتمالاً مطروحا. وبالرغم من أن هذه الاعتبارات كانت مثيرة للاقتصاديين، فإن البنائين من ريادىي الأعمال كانوا معتادين عليها منذ عقود طويلة، أو حتى لقرون. وتم التوصل للتفاصيل من خلال سلسلة من قضايا مكافحة الاحتكار الملحوظة. كان ماظهر بشكل تدريجى فى الاقتصاد الجزئى هو ما وصفه "كاتز" Katz و"شابيرو" Shapiro على أنه "نموذج الأجهزة/ البرمجيات/ العقل البشرى" - وهذا هو ما فسره "دافيد بول" بشكل استفزازى منذ عقد مضى بالمثال الذى استقاه من الآلات الكاتبة ولوحات المفاتيح والكتبة والتأكد المثير من نتائج "رومر".

لقد فتحت قارة جديدة وشديدة الاتساع وفجأة أصبح شباب الاقتصاديين أحرارًا فيما يتعلق باكتشاف الروابط والصلات المتنوعة بين المؤسسات السياسية والنمو التى كانت خارجة عن حدود عملهم عندما كانوا يتعاملون وفقاً لنموذج "سولو". وشهدت أوائل التسعينات من القرن الماضى كثيرًا من الأوراق البحثية الإبداعية الأخرى. "مثل قد يكون شومبيترمحقًا" "Schumpeter Might Be

"Right" كان هذا هو عنوان دراسة "روبرت كينج" "Robert King" و"روس ليفين" "Ross Levine" حول أهمية التمويل للنمو. وفى ورقة "ما هو ارتفاع أكتاف العملاق؟" "How High are the Giant's Shoulders". بدأ كل من "ريكاردو كاباليرو" "Ricardo Caballero" و"آدم جاف" "Adam Jaffe" فى قياس انتشار المعرفة. وسأل كل من "تورستين بيرسون" "Torsten Persson" و"جويدو تابلينى" "Guido Tabellini" سؤالا إيحائيا، "هل عدم المساواة هو أمر ضار بالنمو؟" وسرعان ما أكد كل من "ألبرتو ألسينا" "Alberto Alesina" و"دانى رودريك" Dani Rodrik على نتائجهما وهى أن: التوزيع السيئ يؤدى إلى تباطؤ النمو عن طريق المعدلات الضريبية المصادرة لرأس المال البشرى. ثم بدأ "دارون آسيموغلو" "Daron Acemoglu" و"جيمس روبنسون" "James Robinson" فى استقصاء مطول عن ميراث المؤسسات الاستعمارية. والذى بلغ ذروته فى الكتاب المرجعى. "الأصول الاقتصادية للدكتاتورية والديمقراطية" "The Economic origins of Dictatorship and Democracy". وفى نفس الوقت زاد الحماس حول مزيد من المجالات الحضارية التى كانت الشبكات مرتبطة فيها على ما يبدو وبالبنوك، وبالنقود نفسها، وباللغة وبالدين وبالقواعد والمهارات التى صنفت بشكل لا إدارى على أنها رأس مال اجتماعى. أصبح ينظر إلى أنواع كثيرة من "البنوك المفضلة" Favor Bank على أنها شبكات لعبت فيها المؤثرات الخارجية دورا كبيرا. وقبل وقت طويل كان اقتصاديو الاقتصاد الكلى والجزئى يقرؤون نفس الكتب، كتب حول التغيير المؤسسى والتاريخى، والتى لم يكونوا قد قرأوها من قبل.(١)

(١) فى التالى أسماء بعض الكتب التى أصبحت فجأة مشهورة بين الاقتصاديين ومنها،
Douglass North, Institutions, Institutional Change and Economic Performance; Richard Nelson and Sidney Winter, An Evolutionary Theory of Economic Change; Nathan Rosenberg and L.E Birdzell Jr., How The West Grew Rich: The Economic Transformation of The Industrial World, Joel Mokyr, The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress; David Landes, The Wealth and Poverty of Nations: Why some are so Rich and Some So Poor, Eric Jones, The European Miracle; Paul Bairoch, Cities and Economic Development: From The Dawn of History to the Present; Jared Diamond, Guns, Germs, and Steel: The Fates Of Human Socities; and Alexander Gerschenkron, Economic Backwardness in Historical Perspective: A Book of Essays.

كان الاقتصاد الكلى يتحرك متجاوزًا التثبيت، والسياسة التجارية والمعدل الحدى للضرائب. أما الاقتصاد الجزئى فقد كان يتحرك متجاوزًا المنظمة الصناعية. وتحولت اقتصاديات التنمية بشكل خاص. وأكدت نظرية النمو القديمة لمدة خمسين عاما على أن المساعدات الخارجية تسد الفجوة بين الادخار والاستثمار أو التعليم أو تحديد النسل. ولكن كما كتب"ويليام إيسترلى" "William Easterly" فى "السعى وراء مرواغات للنمو: مغامرات الاقتصاديين ومشاكلهم فى الموضوع" "The Elusive Quest for Growth: Economists' Adventures and Misadventures in the Topic أنه "لم تعمل أى من هذه الوصفات العلاجية كما وعدت، لأنه لم تكن لدى جميع المشاركين فى خلق النمو الاقتصادى الدوافع الصحيحة." ركزت نظرية النمو الحديثة على موضوعات كانت بعيدة عن مركز الضوء فى الماضى، كأهمية المؤسسات، ومؤسسات القانونية بشكل خاص، ودور المؤسسات متعددة الجنسيات فى نقل المعرفة. ومزايا التصدير بين المقاطعات أو البلاد المحاطة بالأراضى الأجنبية كوسيلة لجذب الاستثمار الأجنبى المباشر للدول النامية (و أهمية الفساد كوسيلة لصد هذا الاستثمار)، الإمكانيات الكامنة فى الإقراض الصغير، وأهمية الجغرافيا والمناخ والأمراض كمحددات أساسية لابد من تناولها بالدرسة. وما إلى ذلك. وسرعان ما أصبح عشرات من الاقتصاديين يعملون على مختلف أنواع الزوايا والموضوعات.

فى هذه الدوامة الواسعة لعام ١٩٨٩، لم يخرج أى ممثل خارج هذه الدراما بشكل كامل كما حدث مع الرجل الذى تقاسم حلة المكتب مع "بول صامويلسون" و"بوب سولو". وهو النجم المفترض للجيل القادم فى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا، والذى يدعى "بول كروجمان" وقد هزمه "رومر" فى موضوع النمو. ودخل "جروسمان" فى مشاركة معه ومع "هيلبمان". كما تم سحب ورقته البحثية التى تقدم بها فى بافلو والتى كانت ستصبح سببا فى ترقيه ورئاسته للموكب.

عمل "كروجمان لبعض الوقت على البحث. وكتب ورقة مع "إليست بريزيس" "Eliste Brezis" و"دانيال تسيدون" "Daniel Tsiddon"، حول "القفزات" فى المنافسة الدولية. أدت هذه الورقة إلى طعن تفسير انتظام التجريبية الذى عرف

بـ "قانون كالدويل" -"Caldwell's law" والحقيقة وفقًا لمؤرخ التكنولوجيا "دونالد كالدويل""Donald Caldwell" هى أنه بعد مئات السنوات لن تحتفظ أى دولة بالريادة الاقتصادية والتكنولوجية لوقت طويل. ولكن لم تنشر "نظرية الدورات فى قيادة التكنولوجيا القومية" "A Theory of Cycles in National Technology leader ship" حتى عام ١٩٩٣. ومن ثم أصبحت ملاحظاتها الخاصة بأن اليابانيين قد يتفوقون على الأمريكيين قديمة.

لم يمض وقت طويل حتى وجد "كروجمان" دورا آخر للبطولة. فإذا كان لم يستطع أن يطبق منطق تزايد العوائد بالنسبة لنمو جميع الاقتصادات عبر الزمن، فربما يستطيع أن يتعامل مع التغيرات فى مساحة الأرض الواسعة. وهكذا اتجه "كروجمان" نحو الجغرافيا الاقتصادية.

كانت الجغرافيا فى عام ١٩٨٥م، شبيهة ببركة راكدة، ليس لأن اقتصادييها الأوائل كانوا مغفلين، ولكن كانت تنقصهم أدوات لوضع نماذج التوازن العام التى خلقت الاقتصاديات الحديثة للتجارة والنمو. ولذا فقد نما المجال بأسلوب مختلف خاص به. مما أدى به إلى الدخول فى طريق مسدود. وقد نضجت الأنظمة الأخرى المهتمة بالمدن حول الجغرافيا الاقتصادية، وذلك لتتعامل مع عمليات التغذية الاسترجاعية الإيجابية التى تجاهلها الاقتصاد: كعلم المناطق والأقاليم، واقتصاديات التنمية، وديناميكيات الأنظمة، والتخطيط الحضرى. وقام كتاب من أمثال "لويس ممفورد" "Lewis Mumford" و"جين جاكوبز" بتطوير محاريبهم المريحة الخاصة.

حدث ذلك قريبا فى نفس وقت ظهور الكتاب المؤثر لـ "ويليام كرونو" "William Crono" حول التاريخ الطبيعى لشيكاجو والذى كان بعنوان "مدن الطبيعة: شيكاجو والغرب العظيم" "Nature's Metropolis: Chicago and The Great West". وقد أوضح هذا الكتاب دور الصدفة والتاريخ فى تحديد توزيع المستوطنات على الأرض. وفى حالة شيكاجو، نبع منطق تعزيز الذات للمركزية بشكل أساسى من حقيقة أن المدينة تشكلت بالتحديد عند النقطة التى كان فيها

الممر من مجمعات مياه البحيرات العظمى إلى مجمعات مياه الميسيسبى هو الأقصر، بما لا يزيد عن حملة قصيرة من زورق من نهر شيكاجو إلى نهر "دى بلانيس"، على بعد أميال قليلة من بحيرة "ميتشيجان". سمى "كورون" هذه الترتيبات بالطبيعة الأولى. وقد تبعت ذلك بطبيعة ثانية، ومنحت مزايا أكثر. لأنها كانت مركزاً لوسائل النقل عبر المياه، والتى أصبحت فيما بعد مركزاً للنقل الجوى. أما الباقى - الخشب والقمح وتعبئة اللحوم، وماكينات الزراعة، والزيت والصلب والتصنيع، والتأمين، والأسواق المالية - فقد تبعت فى الوقت المناسب.

كانت هذه قصة عن تزايد العوائد. وكتب ألفريد مارشال فى هذا السياق، "عندما تختار صناعة مكانًا لها، فإن من المحتمل أن تبقى هناك لوقت طويل"، مستدعية الألغاز التى لم تكن ألغازاً ولكنها كانت فى الهواء - بمعنى المعرفة وسر المهنة لتفسير تزايد العوائد. والآن أتى "كروجمان" بنفس الجهاز الرسمى فى التجارة. كان النظام السائد منذ عام ١٩٧٤ أحد نظم المدن، والذى كانت تديره إلى حد كبير شركات التطوير العقارى - وكان كاشفا ما فيه الكفاية، ولكنه كان يفتقر إلى الوضع العام المرضى. وبداية من عام ١٩٩١ استطاع "كروجمان" أن يقوم بإعادة صياغة سلسلة من النماذج الرسمية مرة أخرى نحو الهدف الذى كان "مارشال يتحرك نحوه وذلك عن طريق ورقة بعنوان "تزايد العوائد والجغرافيا الاقتصادية" "Increasing Returns and Economic Geography"، وتم نشرها فى مجلة الاقتصاد السياسى "JPE" . وقد لمست هذه النماذج بدورها موجة من أعمال الآخرين على القوى التعويضية للتركز والتشتت. وتجدد شباب المناقشات الاقتصادية القديمة عن طريق الأدوات عالية التقنية. ولكن أفاد "كروجمان" أنه عندما وصف بحماس جزء من عمله فى مجال الجغرافيا الاقتصادية لأحد أصدقائه من غير الاقتصاديين، رد الأخير قائلا: "ألم يكن كل هذا واضحا إلى حد ما؟" وقد قادته مجموعة من المحاضرات التى تفسر الجغرافيا الاقتصادية على أى حال إلى التوصل إلى تطوير مثل التطوير الذى طرأ على خريطة أفريقيا حيث قال: "إن الفكرة ذات النموذج الجيد، تعد بالنسبة للاقتصاديات الحديثة،

المكافئ العضوى لمنطقة تم مسحها جيدا من قبل صانعى الخرائط فى القرن الثامن عشر".

وفى سلسلة من المقالات والكتب، قام "كروجمان" بتصعيد المطالبات لإثبات قوة ونجاح الجغرافيا الاقتصادية الحديثة، التى كان يأمل أن تصبح مجالا له نفس قدر وأهمية مجال التجارة الدولية. وقد كانت، على حد قوله، "قصة لمجال رائع" وفى إحدى محاضرات "كروجمان" قام أحد طلبة الدراسات العليا بتوزيع قمصان مطبوع عليها شعار "الفضاء: هو الحد الأخير النهائى" وقد ابتسم زملاؤه تأثرا بالجو العام الشبيه بالسيرك. وكما فعل فى بعض الأوقات، ذهب "كروجمان" بعيدًا جدًا فى بعض الأحيان. ولكن فى أثناء عمله على المؤسسات الصغرى فى المناطق الحضرية، كان يقوم بالإجابة عن أسئلة فكر قليلون فقط فى مجرد طرحها. مرة أخرى استطاع "كروجمان" أن ينجز الكثير.

ظهرت ردود أفعال مضادة للنماذج الجديدة لتراكم المعرفة فى أوائل التسعينيات، وذلك فى أوساط باحثى النمو الذين تربوا على نموذج "سولو". ولم يكن هذا مستغربًا، لأن الإطار الحديث المعتمد على المعرفة بما ينطوى عليه من تعميم لتزايد العوائد قد هدد بإحداث دمار حقيقى لقدر كبير من الملكية الفكرية -على صعيد الرياضيات والفلسفة المرتبطين بالملكية الفكرية. وقد أحتقر كثير من الاقتصاديين الذين هم فى منتصف حياتهم المهنية أهمية ودلالة التطورات الحديثة. وادعى آخرون معرفتهم بكل ذلك منذ زمن طويل.

نما تقليد عريق لحساب النمو حول نموذج "سولو". وظهر نموذج "مانكيو-رومر - ويل" بشكل رسمى عام ١٩٩٤. وقد تم تعميده على الفور والتعامل معه على أنه نموذج "سولو" المعدل أو المزود. وكانت التداعيات التى ترتبت عليه ببساطة هى أن إضافة رأس المال البشرى قد تكون كافية لحساب جميع الاختلافات الملحوظة فى ثروة الأمم. وربما كان للاختلافات فى معدل إنتاج المعرفة الحديثة علاقة صغيرة نسبيًا بذلك، بما أن المعرفة الجوهرية الحديثة كانت متوفرة للجميع. وربما كان التقارب نحو حالة الثبات هو الأمر الهام على الرغم من كل شىء. وقد أطلق اقتصادى شاب يدعى "آلوين يونج" "Alwyn

"Youngعلى هذه الاستجابة مسمى "إحياء النيوكلاسيكية" وبحلول أواسط عام ١٩٩٤ كان ذلك يتم على قدم وساق.

كان "يونج" شخصية ذات تأثير قوى فى هذا المجال. (ولم تكن له أى علاقة بـ "ألين يونج" بالرغم من تشابه الأسماء). ظهرت ورقته البحثية "قصة مدينتين "Tale of two cities" فى عام ١٩٩٢ وقد قدمت دراسة لخبرة النمو فى فترة ما بعد الحرب فى هونج كونج وسنغافورة - وهما مدينتان كانتا مستعمرتين من قبل بريطانيا وبينهما نواحى تشابه مؤسسية تسمح بالمقارنة بشكل كافٍ. وذلك على الرغم من اختلافهما فى نواحٍ رئيسية أخرى.

كانت أوجه التشابه بين المدينتين واضحة بدرجة كبيرة، على حد قول "يونج" حيث لم تتميز أى منهما بوجود موارد طبيعية باستثناء الموقع الرائع لموانيهما. وسكن كلا المدينتين المهاجرون الآتون من جنوب الصين. وانتعشت نفس الصناعات وتدهورت فى المدينتين: بداية من النسيج إلى صناعة الملابس، والبلاستيك، والالكترونيات، وفى الثمانينيات، تحولتا من الصناعة بشكل عام إلى البنوك والخدمات المالية الأخرى. وفى الستينيات كان الناتج المحلى للمدينتين متساويًا تقريبًا.

ثم تحدث "يونج" عن نواحى الاختلاف. تميز سكان "هونج كونج" بمعدلات تعليم أكثر مقارنة بسنغافورة، حيث كانت فى الأولى طبقة متوسطة عريضة من أصحاب الأعمال الذين فروا من "شنغهاى" بعد الثورة الشيوعية. حافظت الحكومة فى "هونج كونج" على سياسة تحرير الأسواق بالنسبة لجميع السلع ماعدا الأرض (حيث احتفظت بنسبة كبيرة من الأراضى الممتازة بعيدا عن السوق حتى وصل الطلب عليها إلى قدر معين). أما حكومة "سنغافورة" على الجانب الآخر، فقد كانت توجيهية بشكل كبير، "تختار الفائزين" من بين الصناعات الناشئة، متبعة سياسة عدوانية للادخار الإجبارى، ملتمسة الاستثمار الأجنبى من الخارج. وفى الوقت الذى ظلت فيه معدلات الاستثمار فى "هونج كونج" عند مستوى ٢٠٪ من الناتج المحلى الإجمالى منذ الستينيات، ارتفع هذا المعدل فى سنغافورة من ١٢٪ إلى ٤٠٪ من الناتج المحلى الإجمالى سنويا منذ السبعينيات

بطريقة مثيرة للدهشة. هذه الاختلافات كانت هى ما أضفت أهمية خاصة على قصة "يونج" بالنسبة لأصحاب النظريات المتنافسة، وذلك على حد قول "يونج".

النتيجة الرئيسية: هى أنه على الرغم من أن سنغافورة قد استثمرت ضعف معدلات استثمار "هونج كونج" على مدار خمسة وعشرين عاما تقريبا، فإنها لم تحقق النمو بصورة أسرع. حيث كان قادة "سنغافورة" شديدى الحماس فى مطاردة كل بدعة جديدة: الالكترونيات الدقيقة، الحاسبات الآلية، الخدمات المالية، والتكنولوجيا الحيوية. ومع حدوث كل هذه التطورات المجمعة، كانت حالة مواطنى "سنغافورة" تسوء مقارنة بحالة نظرائهم فى مدينة "هونج كونج" عالية التنوع. (قصة مانشستر وبرمنجهام مرة أخرى) كان "يونج" متمكنا من البيانات الأساسية، فقد فكر مليا فى الأفكار وفيما تعنيه. وقد اعترض على استخلاص نتيجة قاطعة. وكتب، "إن هذا القدر واضح بما فيه الكفاية: فنماذج النمو الحديثة، بالرغم من كونها غير محددة، فإنها "حررت المهنة من القيد الفكرى لنماذج النمو النيوكلاسيكية"، والتى أدت بشكل كبير إلى، "الهبوط بالتغيير التقنى والنمو طويل الأمد إلى عالم غير قابل للتفسير".

بعد ذلك بعامين، تراجع "يونج" الدقيق إلى الوراء قليلا فى ورقته عن"استبدادية الأرقام" "Tyranny of Numbers" . وبدأ الورقة البحثية بقوله"هذه ورقة مملة وتقنية. وهذا أمر متعمد". حيث لم يعرض أى تفسير جديد لتجربة النمو فى شرق آسيا، كما لم يأت بأى تداعيات نظرية مثيرة للدهشة. ولم يستخلص نتائج دقيقة مترتبة على تدخلات الحكومات فى شرق آسيا. لتثير الناشط السياسى. كان فقط يرغب فى تصحيح الأرقام. ولكن عندما فعل ذلك، فى دراسة متأنية لتجارب سنغافورة وهونج كونج وتايوان وكوريا الجنوبية. كانت النتيجة مشابهة بشكل مدهش لما كان سيتنبأ به نموذج "سولو": لحاق سريع تبعه نوع من التقارب إلى حالة الثبات. "إن معجزة النمو" فى شرق آسيا والارتفاع الهائل فى معدل المعيشة كان نتيجة لزيادة حدثت لمرة واحدة فى عوامل تم فهمها بشكل جيد. هذه العوامل كما يرى "يونج" هى - ارتفاع معدلات المشاركة وزيادة الأنصبة الاستثمارية، والتحول من العمل فى الزراعة إلى الصناعة، ومزيد من

التعليم. وإذا كان هناك نفس القدر من التكنولوجيا متاحا حول العالم، فإنه من الواضح أنه لا يوجد طريق ملكى للنمو أسرع من هذا. والنتيجة التى وصل إليها هى: "أن نظرية النمو النيوكلاسيكية، بتأكيداتها على مستوى التغيرات فى الدخل، وإطارها الكمى المرسوم بشكل جيد، والتى تستطيع أن تفسر معظم،إذا لم يكن كل، نواحى الاختلاف بين أداء الدول الصناعية الحديثة واقتصاديات فترة مابعد الحرب الأخرى".

كان انسحاب "يونج" مؤثرا بشكل كبير، ووضح "كروجمان" نفس النقطة بالنسبة لليابان. حيث قارن بين تجربة روسيا وتجربة اليابان منذ الحرب العالمية الثانية - موجة من تفجر النمو تبعها كساد ممتد. وسرعان ما تنبأ "ديل جورجينسون" "Dale Jorgenson" بأن نمو الولايات المتحدة سوف يهبط إلى الصفر فى القرن التالى.و تم عرض ممارسات جديدة فى حسابات النمو الدولية (من قبل "روبرت هول" "Robert Hall" و"تشارلز جونز" "Charles Jones" و"بيتر كلينو" Peter Klenow، و"آندرية رودريجوز كلير" "Andres Rodrigowez Clare"، وذلك لتوضيح دور التعليم وتدفق المعرفة فى تعزيز النمو. والأثر الناجم عن كل عمل الاقتصاد القياسى الجيد هو تحويل مقدار كبير من الجدل بعيدا عن طبيعة النمو نفسها إلى مشكلة التقارب الدولى الأكثر تعقيدا. وقد اشتهر التوجه نحو إحياء النيوكلاسيكية فى أواسط التسعينيات من القرن الماضى. ربما كان نموذج "سولو" لتراكم العوامل ذى عامل التغيير التقنى الخارجى جيداً بالقدر الكافى منذ البداية.

برز أحد التحديات لورقة "رومر" ٩٠ بدرجة تفوق باقى التحديات الأخرى. ففى توقعاته بأن معدلات النمو سوف تتسارع افترض "رومر" افتراضا مضادا بشكل مباشر لافتراضات نموذج "سولو" - والذى أفترض فيه أن فرص الغد ستكون بشكل أو بآخر مشابهة لفرص اليوم أو الأمس. ولكن لنفرض أنه تم التوصل بالفعل لمعظم الاكتشافات الهامة؟ فماذا لو خضعت الاستثمارات فى نمو المعرفة أيضا لتناقص العوائد؟

كان "تشارلز جونز" "Charles I. Jones" هو من تحدى "رومر" والذى كان يعرف بين أصحابه بـ "تشاد" "Chad"، "جونز" باحثًا لديه قدر وافر من الحظ ليولد تماما فى الوقت المناسب. تخرج من جامعة هارفارد عام ١٩٨٩، ثم أمضى أربع سنوات فى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا. وقد أشار فى عدة أوراق بحثية ظهرت عام ١٩٩٥ إلى أن الإنفاق على البحث والتطوير قد ازداد فى خلال قرن، كما أصبح التعليم أكثر اتساعًا وعمقا، وزادت درجة الانفتاح من الداخل والخارج -ومع ذلك بدلا من أن يتسارع المعدل المتوسط للنمو فى الولايات المتحدة ظل ثابتا نسبيا لمدة قرن كامل.كان من المفترض أن تؤدى جميع هذه التطورات إلى زيادة معدل النمو إذاً. ماالذى يحدث على وجه التحديد؟

عمل "جونز" على تفكيك "دالة الإنتاج التكنولوجى" "Technology produc- tion function" لنموذج "رومر"، مختبرا المعادلات المجردة التى وصفت كيف أنتج الباحثون أفكارا حديثة كل منها فى وقت مختلف، وذلك ليرى تداعيات تلك الأفكار على وجه التحديد. ووجد أنه اعتمد إلى حد ما على سلسلة من الافتراضات التى تدور حول المعرفة نفسها. وفى "رومر" ٩٠ وضعت دالة الإنتاج للأفكار افتراضا قويا: وهو أن الانتشار الناتج عن المعرفة الحديثة أصبح عالميا بلا شك، ولذلك كلما عرف ذلك بصورة أكبر، كلما تم اكتشاف مزيد من الأفكار الحديثة. فقد استفاد الجميع من تطور الأدوات الحديثة. وفى حقيقة الأمر، أدى اكتشاف حساب التفاضل والتكامل، واختراع الليزر، وتطوير الدوائر المتكاملة إلى إحداث زيادة واضحة فى إنتاجية الأبحاث الأخيرة. وسمى ذلك بأثر "الوقوف على أكتاف العمالقة".

من ناحية أخرى، ربما أدى تزايد عدد الباحثين ببساطة إلى وقوفهم فى طريق بعضهم البعض، وهو أمر مشابه لتزاحم السائقين فى طريق سريع مؤد إلى مكان معروف. وعند وضع عدم تنافسية الأفكار فى الاعتبار، سيكون مضيعة للوقت أن يقوم ستة أفراد باختراع نفس الفكرة فى نفس الوقت وبشكل روتينى (وهى ظاهرة متعارف عليها لدارسى "سباقات براءات الاختراع). وصف "جونز" هذا التزاحم البحثى "بالمشى على أصابع أقدام الآخرين". هل سيصبح أثرها أقل أو أكثر من أثر "الوقوف على الأكتاف"؟.

وماذا عن طبيعة أسرار العالم ذاتها؟ ومع افتراض أن الاكتشافات التى توصل إليها الإنسان كانت هى الأكثر أهمية، وأنه سيكون من الصعب إيجاد مجال التقدم الحقيقى التالى؟ ربما كانت تجرى هناك عملية "صيد". وفى تلك الحالة قد يتباطأ التطور السريع الذى حدث فى عدد من القرون السابقة لأن المنافسة بين فرق أكبر من العلماء لم تجد سوى قدر أقل من الأفكار الجديدة.

وكان دور "جونز" هو إعطاء الأفكار الجديدة عرضًا أكثر انتظامًا ودقة. وقد كتب، "كما نرى ظلت معدلات النمو فى الولايات المتحدة ثابتة نسبيا فى القرن الماضى، على الرغم من زيادة الموارد المتاحة للبحث والتطوير. ما هى تداعيات ذلك؟ ما هى مساهمات العدد المتزايد من السكان؟ كيف يمكن أن نعرف أن هناك زيادة أو نقص فى البحث والتطوير؟". وفى اجتماعات "الجمعية الاقتصادية الأمريكية" AEA فى شيكاجو عام ٢٠٠٠، حدد "رومر" ثلاث جلسات خصصت لمناقشة أمور مثل هذه، و١١ ورقة للتعامل مع واحد أو أكثر من الأسئلة المطروحة "هل يتسارع التقدم التكنولوجى أم يتباطأ؟" لم تكن هناك إجابات مرضية، ولكن كان هناك كثير من الأسئلة المثيرة للاهتمام.

فى نفس الوقت، انتقل "جونز" من "ستانفورد" إلى "بيركلى" وقام بتوسيع عمله. وتعاون مع "روبرت هول" على خلق إطار جديد لحسابات النمو، وبالتعاون مع "بيتر كليناو" من ستانفورد تولى أمر المكتب القومى للبحث الاقتصادى عن النمو والتغيرات. وكتب نصا تمهيدياً، وحافظ على تدفق مستمر من البحث ("هل كان من غير الممكن تفادى الثورة الصناعية"؟)، وساهم فى مقالة تقص حول اقتصاديات المعرفة ("النمو والأفكار") وذلك لكتاب صغير جديد لنظرية النمو، وبمعاونة كل من "كليناو" و"دافيد ويل" من جامعة "براون" قدم مثالاً للجيل القادم من منظرى النمو.

وفى خضم كل هذه الأحداث استمر "رومر" فى العمل. وقد تمكن من ذلك بفضل ارتباطه الجديد بالمعهد الكندى للبحث المتقدم "Canadian Institute for Advanced Research (CIAR) والذى كان على الأرجح واحدا من بنات أفكار عالم أوبئة يدعى "فريزر موستارد" "J.Fraser Mustard، تم تأسيس هذا المعهد

فى أوائل الثمانينات، من فراغ (و بمعاونة تمويل جيد من المؤسسات)، وذلك كوسيلة لإتاحة الفرصة أمام الباحثين الكنديين أن يطرقوا أبواب أحدث التطورات التى تحدث فى مجالات عديدة - يحدث معظمها فى مكان آخر.

الفكرة كانت تمويل عمل من عشرات الأفراد الموهوبين الذين يعملون بالخارج فى مجالات مثل علم الكونيات، والبيولوجيا التطورية أو الحسابات الكمية والعصبية أو نظرية النمو الاقتصادى الجديدة، وذلك فى زيارات تبادلية تحدث من حين لآخر فى كندا. والنتيجة كانت أن طوابير طويلة من الموهوبين سافروا إلى كندا بطريقة دورية لعديد من السنين. أما النتيجة الأخرى كانت أن "رومر" استطاع أن يوظف مقدارا كبيرا من الطاقة فى إنجاز مشروعه. حيث كتب مزيدًا من الورقات البحثية التى كان يحاول فيها أن يربط النهايات غير المحددة، ثم ترك الموضوع جانباً، وبعد مرور ١٢ عامًا أدرك أن الموضوع اكتمل. وبدأ التفكير فى مسارات أخرى للعمل. وفى عام ١٩٩٦ قبل عرضا من مدرسة "ستانفورد" للأعمال، وشعر ببعض الندم لتوقفه عن الذهاب إلى "بيركلى". بعد ست سنوات عاد إلى البيت.

وقبل أن ينتهى، قام بعمل رد من نوع ما على المنتقدين فى ورقة بعنوان "سلع جديدة، نظرية حديثة، وتكاليف الرفاهة للقيود التجارية. "New goods and the Welfare Costs of Trade Restrictions" ولم تكن هذه واحدة من أفضل أوراقه البحثية. حيث حاول فيها أن يفعل أشياء كثيرة جدًا فى وقت واحد. ولكنها من بين أكثر أوراقه استفزازا. حيث تناول فيها أسئلة محيرة. وأشار إلى أن الافتراض الضمنى هو نموذج مثالى لجدول بيانات الكترونية لانهائى الأبعاد هو مجموعة من السلع فى اقتصاد لا يتغير أبداً. وبالرغم من ذلك تتغير مجموعة السلع بشكل ثابت. وتم إدراك دلالة هذا التغيير منذ ١٥٠ عاما على الأقل، منذ أن أوضح المهندس الفرنسى "جولز ديبوى" Jules Dupuit عدم التيقن المرتبط بالتوصل إلى قرار بناء جسر جديد من عدمه. افترض أن الصعوبة الرياضية لوضع نموذج سلعة جديدة كانت فقط جزءًا من القصة. كيف يمكن أن يكون

الاقتصاد قد استمر طوال هذه المدة دون أن يطور كلمات تمكن من الحديث بوضوح عن الجديد؟ ومن أين أتى هذا النفور الفلسفى العميق لتخيل الجديد؟.

واتجه "رورمر" نحو كتاب "السلسلة العظيمة للوجود: دراسة لتاريخ فكرة". "The Great Chain of Beings: A study of the history of an idea." للمؤلف "آرثر لوفجوى" "Arthur Lovejoy". وقد حدد "لوفجوى" فى هذا الكتاب الشهير الذى نشر عام ١٩٣٦ عادة معينة للتفكير فى التاريخ الفكرى للغرب، أحيانا بشكل صريح، وأحياناً العكس - وهى الاتفاق على أن كل شىء يمكن خلقه قد تم خلقه بالفعل. وقد تتبع تاريخ هذه "النظرية الغريبة والخصبة "لامتلاء" إدراك الاحتمالات الفكرية فى الواقع". بداية من أصولها فى "أفلاطون" "Plato" وعبر الأشكال المختلفة التى اتخذتها، فى مجال الدين، والفلسفة، والفن والأدب والسياسة والعلم، وفى ربط حلقات الأنظمة المختلفة التى لا يبدو أنه يمكن ربطها ببعض من النظرة السطحية. والقدرة على رؤية هذه الروابط هو بطبيعة الحال جزء كبير من التشويق الذى يضمه الكتاب.

كتب "لفجوى" أصلاً أن الوفرة هى الإجابة على السؤال الذى يطرح بصورة طبيعية - لماذا كان العالم على ما هو عليه؟ لأن الخالق، أو الله، قد خلقه على هذا النحو. وطبيعة الخالق أنه لا يمكن أن تبقى إمكانية حقيقة لم يتم الوفاء بها، لأنه، كما كتب "أفلاطون" "لا يوجد شىء ناقص جميل". ولا يمكن للخالق أن يتفوق على نفسه كما لا يستطيع أن يقوم بمهمة قذرة. وبذلك يمكن القول أن محتويات العالم هى عبارة عن برنامج للطبيعة، يتضمن تجميعًا كاملاً وعامًا لمدى الأشياء الممكنة.

وقاد "لفجوى" Lovejoy القراء فى رحلة غير اعتيادية عبر تداعيات هذه الرؤية. كانت هناك السلسلة العظيمة للوجود ذاته، كما وصفها من قبل "توما الإكوينى""Thomas Aquinas" بأن "العضو الأدنى من الجنس الأعلى دائماً ما يوجد لترسم عنده حدود ........ العضو الأعلى من الجنس الأدنى". وكان هناك علم الكونيات الحديث لـ "تيكو براه" "Tycho Brahe" و"كوبرتيكوس" "Copernicus" والـذى تم من خلاله اكتشاف المذنب - وهو ما تم التعبير عنه حرفيا بأنه

شىء جديد تحت الشمس - والذى أدى إلى استبدال عالم القدماء المسوَّر بافتراض اللامركزية. والكون نهائى ولا نهائى السكان. وضع "ليبينتز" "Leibniz" وهو أحد المشاركين فى اختراع حساب التفاضل والتكامل "قانون الاستمرار" " "Law of continuity حيث أن جميع الطبقات المختلفة للمخلوقات التى إذا جمعت مع بعضها تكون الكون، هى أفكار الخالق الذى يعرف بشكل محدد تدرجاتها الأساسية، وهى فقط تنسيقات عديدة لمنحنى واحد متحدة بقوة. بحيث يستحيل وضع آخرين بين أى اثنين منهما، طالما أن ذلك سيؤدى إلى اضطراب ونقص".

وبعد ذلك بأكثر قليلاً من قرن من الزمان، أدت الاكتشافات المقلقة للانقراض والحفريات إلى البحث المحموم عن "الروابط المفقودة". وإلى إضافة الطابع العلمانى على سلسلة الوجود، بمعنى تحويلها من مخزون ساكن من المخلوقات إلى برنامج، من خلاله يتطور العالم من درجة أقل إلى درجة أعلى من الكمال والتمام. وأخيرًا، جاءت الضربة المحطمة لافتراض الوفرة - عندما اختار "تشارلز داروين" " "Charles Darwin عنوان كتابه "حول أصل الأنواع" "On the origin of Species" بدلا من عنوان "أصل الأنواع" "Origins of Species"، معطيًا بذلك صورة لعالم من التجربة والخطأ والمصادفة، عالم من القادمين من وليس "من" الذاهبين "إلى".

لم يلتقط "رومر" القصة عند مرحلة بعيدة جدا عن مارشال، ومذهب أن الطبيعة لا تقوم بأى قفزات" "Natura non facit saltum بمعنى أنه لا يمكن أن يكون هناك فجوة أو روابط مفقودة، وأن كل شىء قابل للتقسيم بشكل كامل. وأدرك الاقتصاديون أن مجموعة السلع القابلة للتجارة فى الاقتصاد دائماً تتغير، على حد قوله، ولكن وفقًا للنسخة الاقتصادية للوفرة، وهذا الاضطراب هو ظاهرة ثانوية ليس هناك اهتمام بها بشكل أساسى. وتم تجاهل إصرار اقتصاديين مثل "شومبيتر" و"يونج" على أن خلق السلع الجديدة له أهمية أساسية. "فى أثناء حماسنا فى فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية لتقطير

"معجزة السوق" إلى جوهرها الرياضى، كان الاقتصاديون على استعداد بشكل عام للدفع بهذه الأمور جانبا. وكان يمكن إثبات أن الأسواق اللامركزية يمكن أن تصحح جميع الأشياء ولكن فقط عن طريق الافتراض أنه قد تم التوصل إلى حل نصف مشاكلنا الاقتصادية". وأضاف، أنه بمساعدة جدول البيانات الالكترونية لا نهائى الأبعاد لـ "آرو - ديبرو"، تم اختيار جميع السلع ذات الصلة المؤرخة والموحدة، وكل ما تبقى هو العمل على تخصيصهم القيام بمجموعة من الاستخدامات القائمة. ويعنى افتراض الوفرة بالنسبة للاقتصادى أنه "يمكننا أن نفترض أننا دائماً بداخل فضاء السلع". المجموعة محدبة وتم ببساطة استبعاد التشوهات الناتجة عن الحقوق الاحتكارية اللازمة للدعوة إلى إيجاد سلع جديدة فى المقام الأول.

وتتبع "رومر" التمسك الكامن فى مخيلتنا بافتراض الوفرة إلى الرغبة المتأصلة وذات الجذور العميقة لدى الإنسان لفهم العالم. "وإذا اعترفنا أنه يمكن للأشياء الجديدة أن تحدث - وأنه يمكن أن توجد أشياء جديدة لم تحدث بعد- فإننا بذلك نقوض تفسيرنا المتعارف عليه عن السبب فى أن العالم على ماهو عليه ويجب أن يبقى كذلك لأنه لا يمكن أن يتحول إلى حال آخر". وإذا ماكنا لانزال فى محتوى التطور البيولوجى، فقد اتضح أن الوفرة ليست خطأ فقط، حسب قوله، ولكنها مضللة بشكل كبير أيضًا. فإذا لم يكن العالم قد ضربه ذلك الكويكب الذى أدى إلى انقراض الديناصورات، لكانت الحياة على الأرض اليوم ستختلف بطريقة يصعب علينا تخيلها. ولذلك، فى الاقتصاد أيضا كان هناك إحجام عن تصديق أنه هناك إمكانية لحدوث أشياء جديدة، أو أنها كان من الممكن أن تحدث عند أى نقطة فى الماضى. وعندما أصر الاقتصاديون المخالفون على أهمية ما أطلقوا عليه سلوك اختلال التوازن، قال، إن جزءًا مما أراد الإشارة إليه كان فقط عبارة عن مجموعة متناثرة من السلع يمكن أن توجد فى أى اقتصاد حقيقى، ويمكن إضافة سلع جديدة دائماً. "وليس سوى الفشل فى التخيل، هو الذى أدى إلى افتراض رجل الشارع أنه تم بالفعل اختراع كل شىء،

وهو ما يقودنا إلى اعتقاد أنه تم تصميم جميع المؤسسات ذات الصلة وأنه تم التوصل لجميع الأدوات الخاصة بالسياسات".

هكذا، انتهت نزهة "رومر" فى تاريخ الأفكار بسرعة. وسرعان ما تمت مناقشة ورقة "السلع الجديدة، والنظرية القديمة وتكاليف الرفاهية للقيود التجارية". على المستوى العام للاقتصاد وعلى مستوى التكاليف الثابتة، وفندقة هارولد " "Harold Hotelling و"جولى ديبوى". وربما كان العقاب الناتج عن الانعزال عن تدفق الأفكار الجديدة أعظم مما تم تصوره. ولكن تم توضيح هذه النقطة. كما تم فتح الباب أمام الاستكشافات الفلسفية للبحث عن الأسس وهو مايحتاج لعديد من السنوات كى يكتمل. والآن أصبح رومر معتاداً على أن يسمع أن نظرية النمو الحديثة لم تكن حديثة. ربما لم تكن جديدة ولكنها كانت تدور حول الحداثة.

# الفصل الرابع والعشرون

## «لمحة موجزة عن تاريخ تكلفة الإضاءة»

لايوجد سوى قليل جدا من المجادلات التى تمت تسويتها بصفة نهائية فى الاقتصاد. حيث لم يتم التوصل ببساطة إلى حل التساؤل المتعلق بتحديد النموذج الأفضل. أما فى الفيزياء فقد تمت تسوية جميع الشكوك التى كانت قائمة حول دلالة قانون $E= mc^2$ بشكل كامل وللأبد بين العلماء والأشخاص العاديين على حد سواء عن طريق تفجير قنبلة نووية انشطارية. ولكن لايوجد فى الاقتصاد سوى قليل من هذه التأكيدات المتفجرة. وهذا لا يعنى أنها لاتوجد مطلقًا.

وقد تم انقطاع الجدل حول اقتصاد المعرفة فى ديسمبر ١٩٩٣ مع وصول أخبار عن دراسة ستؤدى فى حد ذاتها إلى حل مشكلة تحديد أى نماذج النمو الاقتصادى أفضل، وبشكل أساسى. وتتسم تحليلات الارتداد كلها بالجودة. ولكن القيام بتجربة جيدة يمكن أن يقدم حالة لفكرة جديدة بقوة بلاغية مسيطرة.

إن الحكمة التقليدية هى أن الاقتصاد لايمكن أن يتضمن تجارب. وهنا، على أية حال، توجد قصة أخذت عن التاريخ الإنسانى، وهى ليست حتى "تجربة فكرية" ولكنها حقيقية، حيث تتضمن على بيانات شديدة الوضوح. ولاتوجد أى تعديلات فى تعادل القوة الشرائية. كما لاتوجد ضرورة للمقارنات بين الدول.

كان التغير التكنولوجى الواضح هو المصدر الأساسى للنمو الاقتصادى. ويتفق نموذجا "رومر" و"سولو" مع هذا القدر. ولكن هل كانت عملية نمو المعرفة عملية اقتصادية أساسًا؟ أم أن منابع هذا النمو لا تزال غامضة أو مستعصية لدرجة أنها لابد أن تظل خارج الحدود بالنسبة للاقتصاديين؟ وهل هى خارجية؟

أم داخلية؟ أم صندوق اسود؟ أم العكس؟ إن لب المسألة يتعلق بالتداعيات الخاصة بالسياسات. هل كان النمو متعلقا بالسياسات الاقتصادية للدول ذات السيادة؟ أم لم يكن هناك كثير ليتم اتخاذه حيال ذلك؟

كان شكل البيانات متفردا تماما كشكل سحابة على هيئة عيش الغراب.

كان "ويليام نورد هاوس" هو من أجرى التجربة. وكان "نورد هاوس" هو من حاول وهو طالب للدراسات العليا فى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا فى عام ١٩٦٧ أن يغرس البحث والتطوير فى نموذج "سولو" للنمو، باستخدام المنافسة الاحتكارية. وقد تم إسقاط هذا الجزء من رسالته كما تم إسقاطه من كتابه الذى ظهر بعد ذلك بعنوان "الاختراع، والنمو، والرفاهة: معالجة نظرية للتغير التكنولوجى" Invention, Growth, and Welfare: A Theoretical Treatment of Technological Change" ،الذى نشر فى نهاية الأمر كورقة قصيرة فى المجلة الاقتصادية الأمريكية AER فى عام ١٩٦٩. ولم يظهر "نورد هاوس" حجم الإحباط الذى أصيب به كشاب فى مقتبل حياته جراء ذلك. ثم عاد إلى جامعة "ييل" Yaleليعمل بالتدريس (كان قائدا لفريق التزلج فى أثناء دراسته كطالب هناك)، وقدم نفسه فى عديد من الموضوعات المرتبطة بالبيئة ونضوب المعادن وأزمة الطاقة بالطبع.

ازدهر "نورد هاوس" على مدار الأعوام الخمسة والثلاثين التالية فى شكل تركيبة غير معتادة ضمت المفكر المخترع والمواطن النافع. وكان العمل الذى بدأه فى أوائل السبعينيات ليوسع حسابات الدخل القومى لتشمل البيئة قد بدأ يؤتى ثماره. أصبح خبيرا رائدا فى الاحتباس الحرارى العالمى وفى الحسابات غير السوقية بشكل عام. وفى الفترة من ١٩٧٧ إلى ١٩٧٩ كان عضواً فى مجلس المستشارين الاقتصاديين للرئيس "جيمى كارتر"، ومن ثم عين نائب رئيس لجامعة "ييل" Yaleثم تولى لبعض الوقت منصب نائب رئيس الجامعة للشئون المالية والإدارية. وفى عام ١٩٨٥ انضم إلى "بول صامويلسون" وعمل معه مؤلفًا مشاركًا فى كتابه الدراسى الشهير، الذى تم نشر الطبعة الثامنة عشر منه فى خريف عام ٢٠٠٤.

تقتضى الحكمة التقليدية أن ترتبط أفضل التجارب فى عقول المجربين بأدلة على افتراضات جريئة. فتجربة "ويليام هارفى" الواضحة على الدورة الدموية، على سبيل المثال، صممت من أجل عرض أن الجسم يعمل بطريقة معينة. هل كان هناك أى نية محددة فى عقل "نورد هاوس" عندما وصل إلى هذه التجربة؟ – لا. على حد قوله - على الأقل ليس بصورة واعية. فعندما بدأ فى السبعينيات كان فقط يحاول أن يصل إلى طريقة للتعامل مع سعر النفط.

كان ذلك فى عام ١٩٧٤، وكان "نورد هاوس" أستاذا حديث التثبيت فى جامعة "ييل" وعلى صلة بمؤسسة "كولز". وعلى غرار كثيرين غيره من الاقتصاديين كان يفكر آنذاك فى أزمة النفط على إثر ارتفاع أسعاره بمقدار أربعة أمثالها نتيجة لقرارات منظمة الأوبك. ونتيجة لرسالته، استطاع أن يدرك بشكل جيد أن التغيير التقنى كان واحدا من ردود الفعل المتوقعة لارتفاع أسعار النفط.

صحيح، أن المشترين سوف يحدون من شرائهم للنفط وسيبحثون عن مصادر بديلة، كالغاز الطبيعى على سبيل المثال. وصحيح، أيضًا، أن المنقبين سيبحثون عن مصادر جديدة للنفط. وسيبحث العرض والطلب عن تحقيق التوازن. ولكن سيبدأ المخترعون العمل، فى نفس الوقت، للبحث عن طرق أكثر كفاءة للتعامل مع أى قدر متاح من النفط - المخترعون من جميع الأنواع، والموجودون فى داخل المؤسسات أو خارجها، ليس فقط على المقاعد فى المعامل ولكن فى أقسام الشراء كذلك. وخمن "نورد هاوس" أن التغيير التقنى ربما كان من أقوى العوامل المتاحة التى يمكن أن تؤثر على الأسعار المستقبلية للنفط. ولكن، كيف يمكن إلقاء الضوء على السؤال؟.

كان "نورد هاوس" يبحث عن معيار للتكلفة ليس للبترول الخام فحسب بل كان يبحث عن معيار لتكلفة استخدامات المنتجات المكررة التى تقوم الحاجة إليها فى حد ذاتها - كالحرارة، والإضاءة، والسفر، والعمل - وليس فقط للموارد التى يجرى تكريرها واستخراجها من البترول، ولكن أنواع الوقود المختلفة التى استخدمت فى نفس الأغراض قبل اكتشاف البترول، وبدائل البترول التى ظهرت بعد ذلك أيضا، كالكهرباء والغاز والسولار والطاقة النووية. كان يرغب فى قياس الناتج عن

استخدام أى نوع من الوقود، على أساس العمل الذى يقوم به هذا النوع من الوقود، بدلاً من المدخلات المختلفة، بمعنى سعر الوقود وأى معدات إضافية مطلوبة لتحويله إلى العمل - الفرن، ومصباح الإضاءة، والسيارة. ويطلق واضعو النظريات عليه المؤشر الحقيقى لتكلفة المعيشة، وهو المؤشر الذى يقيس تكلفة السلع والخدمات المطلوبة فى حد ذاتها بدلا من الاعتماد على القاعدة المشهورة (دالة الإنتاج) لحساب الحصاد الناتج عن أسعار وكميات المكونات.

ولكن، عند هذه النقطة أصبحت صعوبة قياس الناتج أمرًا ملحوظًا، خاصة عندما أدخلت التكنولوجيا المتغيرة فى الموضوع. وعلى سبيل المثال، كيف تمكن مقارنة النقل بالسيارة بالنقل عن طريق القطار أو الحصان؟ كيف تمكن مقارنة الوصول إلى ناسخ تم توظيفه بغرض توصيل رؤيتك بناسخ الصحافة المطبوعة أو آلة الطبع؟ أو مقارنة نظام غذائى رتيب معتمد على الخبز والجعة بنظام غذائى أخر يشمل "السوشى" وفطائر القمر؟ كان من الصعب تحديد ماهية الطاقة الناتجة عن برميل من النفط والتى يمكن استخدامها فى كثير من الاستخدامات المختلفة فى العصر الحديث. ولهذا السبب تطرق الاقتصاديون لفكرة خصائص الخدمة، بمعنى المنفعة الأساسية التى يسعى المستهلك للحصول عليها من السلع التى يشتريها.

ولتسهيل الأمور، ركز "نورد هاوس" على سلعة استهلاكية لم تتغير طبيعتها كثيرا على مدار آلاف السنين - وهى تكلفة إضاءة غرفة ليلاً. إذ تعد الإضاءة ليلاً واحدة من أقدم السلع الاستهلاكية فى التاريخ البشرى. كانت الإضاءة رفاهية غير معتادة لآلاف السنين، وقد أفسحت الطريق بصورة تدريجية حتى أصبحت حقًا، ولكنها لم تتغير قط فى معظم خصائصها الجوهرية، بغض النظر عما إذا كانت تتحقق عن طريق إشعال النار فى كهف مظلم، أو عن طريق مصباح غاز فى فيلا فى ايطاليا، أو عن طريق شمعة فى غرفة رسم فى القرن الثامن عشر، أو عن طريق لمبة دافئة وردية فى مطبخ حديث فى القرن العشرين. والفضيلة العظيمة المرتبطة بتكاليف الإضاءة هى سهولة قياسها. كما تختلف المدخلات المستخدمة فى إنتاجها بشكل كبير بطبيعة الحال. وكذلك ستختلف

درجة الكفاءة التى يتم عن طريقها تحويلها إلى إضاءة. ولكن طبيعة الناتج النهائى ستظل كما هى. فإن الضوء هو الضوء.

وهكذا، تحول "نورد هاوس" إلى طالب يدرس تاريخ الإضاءة. وأخذ يتابع التواريخ القديمة للإضاءة إضافة إلى كتب ومذكرات معامل القرن التاسع عشر القديمة. وقد مشط ماكتبه علماء الأنثربولوجيا، عائدًا إلى اكتشافات كهف "بيجينج" الذى كان يضم أقدم اكتشافات الرماد الناجم عن موقد النار. وقام بوصف تاريخ تكنولوجيا الإضاءة فى الجدول التالى:

**"معالم فى تاريخ الإضاءة"**

| | |
|---|---|
| ١,٤٢٠,٠٠٠ قبل الميلاد | استخدام النيران من قبل القرود قبل ظهور الإنسان |
| ٥٠٠,٠٠٠ قبل الميلاد | استخدام النار من قبل إنسان "بيجينج" |
| ٣٨,٠٠٠-٩٠٠٠ قبل الميلاد | مصابيح الإضاءة عن طريق الدهون بالفتائل والتى استخدمت فى جنوب أوروبا |
| ٣٠٠٠ قبل الميلاد | الشمعدانات التى اكتشفت فى مصر وكريت |
| ٢٠٠٠ قبل الميلاد | السوق البابلى لوقود الإضاءة (زيت السمسم) |
| ١٢٩٢ | تضمنت السجلات الضريبية لمدينة باريس وجود ٧٢ صانع شموع |
| العصور الوسطى | استخدام شموع الشحم الحيوانى استخداما واسعا فى أوروبا الغربية |
| ١٧٨٤ | اكتشاف مصباح زيت أرجاند |
| ١٧٩٢ | استخدم "ويليام مردوك" "William Murdock"غاز الفحم فى اضاءة منزله فى كورنوول .Cormwall |
| ١٧٩٤ | استخدام ويليام مردوك غاز الفحم فى إضاءة مكاتبه ببرمنجهام |

| | |
|---|---|
| 1855s | تطوير تكنولوجيا الشمع عن طريق استخدام |
| ١٨٢٠ | الحمض الدهنى والميزو وشمع البارافين |
| | إنارة الشوارع باستخدام الغاز فى "لندن" و"بال مول" |
| ١٨٥٥ | تجارب "بنيامين سيلمار جونيور" "Benjamin Sillmar Jr." على الزيت الصخرى |
| ١٨٦٠ | عرض الجمعية الملكية فى لندن لعملية تفريغ المصباح الكهربائى |
| 1860s | تطوير لمبات الكيروسين |
| ١٨٧٦ | أضواء القوس بقوة ٥٠٠ شمعة التى عرضها "ويليام والاس" "William Wallace" فى معرض فيلادلفيا المئوى |
| ١٨٧٩ | اختراع كل من "سوان" و"أديسون" "Swan and Edison" المصباح الوهاج بفتيلة من الكربون |
| 1880s | عباءة غاز "ويليسباش" "Welsbach" |
| 1882 | افتتاح محطة "بيرل ستريت" فى نيويورك بأول خدمات كهربائية |
| 1920s | التفريغ باستخدام غاز الزئبق عالى الضغط ومصابيح تفريغ الصوديوم |
| 1930s | تطوير حوض الفلورسينت المملوء ببخار الزئبق |
| ١٩٣١ | تطوير مصباح بخار الصوديوم |
| 1980s | تسويق لمبات الفلورسينت المضغوطة |

Source: Timothy F. Bresnahan and Robert J. Gordon , the Economic of new Goods (Chicago: University of Chicago Press, 1997)

وباكتمال هذه اللمحة التاريخية التقريبية لتكنولوجيا الإضاءة، أصبحت الخطوة التالية هى حساب كفاءة كل جهاز منتج للضوء. الآن أصبح "نورد هاوس" مضطرا لأن يكون أكثر دقة. ماذا بالتحديد كان يعنى بالإضاءة؟ ولأغراض خاصة به، تعنى الإضاءة التدفق البسيط للضوء - قياس كفاءته بواسطة ساعات اللومن-ساعة لكل ألف وحدة حرارية بريطانية .Btus وقد لاحظ أن عديدًا من مظاهر الإضاءة المهمة بالنسبة لنا اكتسبت الآن هذه الأهمية لأنه تسهل السيطرة عليها- من حيث لونها، والاعتماد عليها، وملاءمتها، وأمانها. ولم يعر هذه الأشياء انتباها فى حساباته على الإطلاق، لأن التنوع كان كبيرًا جدا بحيث يصعب قياسه. وصحيح، أن التغيرات فى جميع هذه العوامل كانت جزءًا من المعنى الذى تقصده عندما تتحدث عن مستويات معيشية أعلى. ولكن أدت هذه الاعتبارات إلى الانتقاص من النقطة التى كان مهتما باستقصائها، وهى مدى التحسينات فى الكفاءة المحضة للإضاءة عبر السنوات، من حيث وجود الوقود وتحويله إلى ضوء.

وتحولت التجربة إلى هواية. فقد وجدت فى بعض الأحيان بيانات عن الكفاءة المختلفة التى تنتج عن التكنولوجيات المختلفة للإضاءة والتى جمعها الآخرون بعناية فى أثناء عملهم. فقد اختبر أحد الباحثين عام ١٨٥٥ إمكانيات الإضاءة باستخدام "الزيت الصخرى"، وكان ذلك متزامنا مع اكتشاف كميات كبيرة من هذا الزيت فى بنسلفانيا. وقام عالم أخر فى عام ١٩٣٨ بمقارنة البيانات الدقيقة المتوفرة عن الشموع، والغاز فى المدن، والكيروسين والكهرباء (ملاحظا فى خلال هذه العملية أن "اكتشاف البترول فى بنسلفانيا أهدى الكيروسين للعالم، كما أعطى حياة للبقية القليلة من الحيتان التى ظلت على قيد الحياة").

وفى أوقات أخرى كان "نورد هاوس" يضطر للقيام بالحسابات بنفسه. ففى يوم من الأيام حرق ٢١ باوند من الخشب فى مدفأة بيته وأفادت حساباته أن هذه الكمية أنتجت ما يعادل متوسط ٢.١ قدم من شموع الإضاءة التى تكفى للإنارة لمدة استمرت لحوالى ثلاث ساعات ونصف، أو ما يعادل حوالى ١٧ لومن لكل باوند. وفى مرة أخرى أحضر مصباحًا فخاريًا يعود تاريخه للعصور الرومانية، وزوده بفتيل من شمعة حديثة وأشعلها باستخدام زيت سمسم من إمارة فى

منطقة الهمالايا تسمى "هونزا". أدى ربع كوب من زيت السمسم إلى استمرار الاحتراق لمدة ١٦ ساعة وأنتج ٢٨ لومن، وكان هذا تحسنًا كبيرًا مقارنة بحرق الحطب. وقام بالجمع بين النتائج التى توصل إليها والبيانات الهندسية للقرن التاسع عشر وتحرى فى ذلك الدقة على قدر استطاعته. والنتيجة كانت التوصل لمؤشر الأسعار للإضاءة معبرًا عنه بالسنت لكل ساعة - لومن.

ومع ذلك، وعلى أى حال، لم يكن "نورد هاوس" قد انتهى بعد. فالسعر الاسمى وحده قد يعطى صورة مشوهة عن التحسينات التى تطرأ على مستوى المعيشة. ولخص القضية فى النقطة التالية: إذا كان هناك مصباح حديث بقوة ١٠٠ وات، يشتعل لمدة ثلاث ساعات ليلا، فإنه سوف ينتج ١بم٥ مليون ساعة-لومن من الإضاءة كل سنة. فى بداية القرن التاسع عشر، كان سيتطلب الوصول لنفس الكمية من الإضاءة حرق ١٧,٠٠٠ شمعة، ويحتاج العامل المتوسط حتى يتمكن من شراء هذا القدر من الشموع إلى العمل ألف ساعة، أى ما يقارب نصف عام كامل. وبطبيعة الحال، لم يفكر أحد فى أن هذا القدر من الإضاءة كان مطلوبا. ولذلك يصبح من الضرورى حساب سعر العمل بالنسبة للإضاءة. كان هناك قدر جيد من البيانات متوفر عن الأجور منذ عام ١٨٠٠. ولكن كانت هناك ثلاث مراحل حاسمة قبل ذلك، وقام "نورد هاوس" بعمل حساباته الخاصة عن:ذ الوقت الذى يحتاجه الحرفى لصنع مصباح الحجر الأملس ويكسب أموالا من بيع بعض زيت السمسم، أو ليصطاد بطة ليحصل على دهونها، وليجمع الحطب لإشعال النار.

منذ نصف مليون عام مضت، كان "رجل بكين" سيضطر للعمل ١٦ ساعة فى الأسبوع ليجمع الحطب اللازم لإضاءة كهفه وفقا لحسابات "نورد هاوس". أما رجل العصر الحجرى الحديث، والذى كان يستخدم دهن الحيوانات، فكان سيمضى وقتا أقل فى محاولة صيد واستخلاص الدهون من بطة. أما الرجل البابلى، على الجانب الأخر، فكان مضطرًا لأن يعمل فقط عشر ساعات كل أسبوع ليحصل على نفس الكمية من زيت المصابيح، وقد تحسنت كفاءة الضوء وسهولة الحصول عليه. وبعد مرور حوالى ٤٠٠٠ سنة، فى بداية القرن التاسع

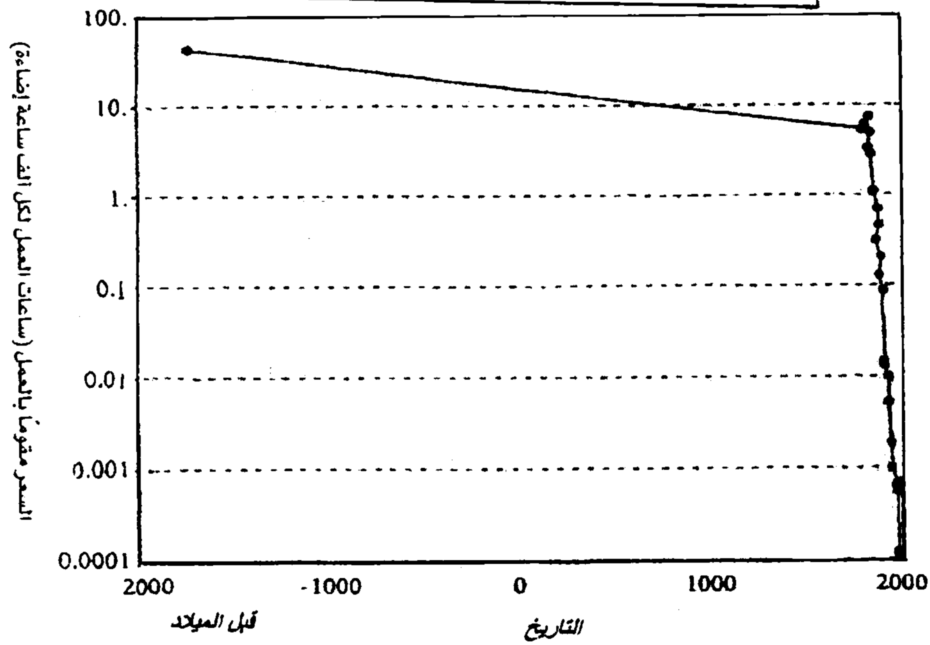
عشر، أدت تكنولوجيا الشموع إلى تحسين الوضع بصورة آكبر - ولكن فقط بعامل عشرة. وفى النهاية أصبح لدى "نورد هاوس" تاريخ عن السعر الحقيقى لتكلفة الإضاءة باللومن - ساعة. وعبر عنه باستخدام أجر النجار. يعود تاريخه إلى فجر استخدام البشرية للأدوات.

ثم، وبعد مرور خمسة عشر عامًا على أزمة النفط التى حركت "نورد هاوس" فى المقام الأول، أدرك أن مشروعه يمكن أن يكون ذا أثر على موضوع أكبر. وخفت حدة أزمة النفط فى الثمانينيات. ولكن احتدت المناقشة والجدل بين الاقتصاديين حول مصادر النمو. ولم يكن خفيا عن "نورد هاوس" أن مؤشر تكلفة الإضاءة الذى توصل له كان له حمل مباشر على جدل سولو - لوكاس - رومر.

ولذلك، نظم "نورد هاوس" بياناته، وقصرها على فترة أربعة آلاف سنة وهى الفترة الرئيسية التى يتوفر عنها لديه بيانات عن الأجور النقدية والأسعار - وهى ٢٠٠٠ عام قبل الميلاد و٢٠٠٠ عام بعد الميلاد. وأخذ بياناته فى أول الأمر إلى المكتب القومى الاقتصادى فى ديسمبر عام ١٩٩٣. ثم أخذها إلى اجتماع فى مؤتمر عن البحث فى الدخل والثروة فى ويليامسبيرج، فيرجينيا فى شهر أبريل التالى. وبجاذبية أطلق على مشروعه العنوان التالى: "هل تصور معايير قياس الأجور والدخل الحقيقى الواقع؟ إن تاريخ الإضاءة لايوحى بذلك" "Do Real Income and Wage Measures Captures Reality? The History of lighting Suggests Not." هناك بضع صور فقط هى التى تستحق الملاحظة فى الاقتصاد ككل مقارنة بالرسم البيانى "لنورد هاوس" عن "سعر العمالة للضوء: من عام ١٧٥٠ قبل الميلاد إلى الوقت الحاضر". "Labor Price of light: 1750 B.C to Present." حيث يوضح هذا الرسم التكلفة التقريبية لإضاءة غرفة ليلا على مدار أربعة آلاف سنة. وفى أثناء مدة أربعين قرنًا كانت هناك حركة تكاد تكون ملموسة. وفجأة، وبداية من حوالى عام ١٨٠٠ هبطت تكلفة الإضاءة بصورة كبيرة وسريعة واستمرت فى الهبوط حتى وصلت إلى معدل تقريبى للزاوية الصحيحة. لا يمكنك أن ترى كثيرًا من الزوايا الصحيحة فى الاقتصاد.

فى هذا الرسم البيانى يقع تاريخ البشرية بشكل منظم فى جزأين. عمل البشر فى معظم فقرات التاريخ بجهد كبير للحصول على القدر الضئيل من الإضاءة الذى كان متاحا آنذاك. وكان الناس يميلون إلى الذهاب إلى الفراش عندما يحل الظلام. ولفترة تصل لحوالى نصف مليون سنة - منذ وقت إشعال النار فى الكهوف حتى إضاءة قصر فرساى بالشموع بالكامل - ولم يكن هناك أى دليل قوى على حدوث أى تغير كبير فى سعر العمل بالنسبة للإضاءة. هبط هذا السعر، بالتأكيد، ولكن التحسين التدريجى فى تكنولوجيا الإضاءة على مدار آلاف السنين كان بطيئا جدا إلى الدرجة التى كان يصعب على الأجيال المعاصرة إدراكها.

سعر الإضاءة مقوما بساعات العمل منذ عام 1750 قبل الميلاد حتى الآن




Source: Bersnahan and Gordon, The Economics of New Goods (Uni-
by the National Bureau of Economic ١٩٩٧ (versity of Chicago Press).
Research

وببداية القرن الثامن عشر، اتسع نطاق الرغبة فى الحصول على الإضاءة لدرجة أن السلطات بدأت فى فرض ضرائب على النوافذ والشموع (دليل جيد على الثروة). وفيما بين عامى ١٧١١ و١٧٥٠ ارتفعت الأسعار الحقيقية للشموع فى انجلترا بمقدار الثلث مما تسبب فى الحد من استهلاكها على جميع المستويات- وهو ما أدى إلى الدخول فى نوع مختلف من "العصور المظلمة"، كما ورد فى كتابات "روجر فوكيه" "Roger Fouquet" وبيتر بيرسون "Peter Pearson"، اللذين درسا تاريخ الإضاءة الانجليزية. وكان آدم سميث واحدًا من الذين اعترضوا بعنف على فرض الضرائب على الشمع والذين رأوا أن ذلك عمل لا يتسم بالعدالة لأنه يخل بحقوق الفقراء. ولاحظ "جون ستيوارت ميل" وجود "تشوه فى المبانى" نتيجة لضرائب النوافذ.

ثم، وبشكل مفاجئ،. بحلول عام ١٨٠٠. بدأت تكلفة إضاءة الغرفة فى الانخفاض سنة بعد أخرى. وحدثت حالات من نقص الوقود وحالات من زيادته، ولكن لم تؤد أى منها إلى تغير الاتجاه. تكلفت الإضاءة بالغاز عشر مقدار الإضاءة بالشموع، وتكلفت الإضاءة بالكيروسين عشر مقدار الإضاءة بالغاز وأدت بداية ظهور الكهرباء فى القرن الثامن عشر إلى حدوث العجائب. وفى خلال عقد أو ما شابه لم تعد الكهرباء تمثل خطرا على مستخدميها. وبحلول القرن العشرين، كانت التحسينات المستمرة امرأ مفروغا منه.

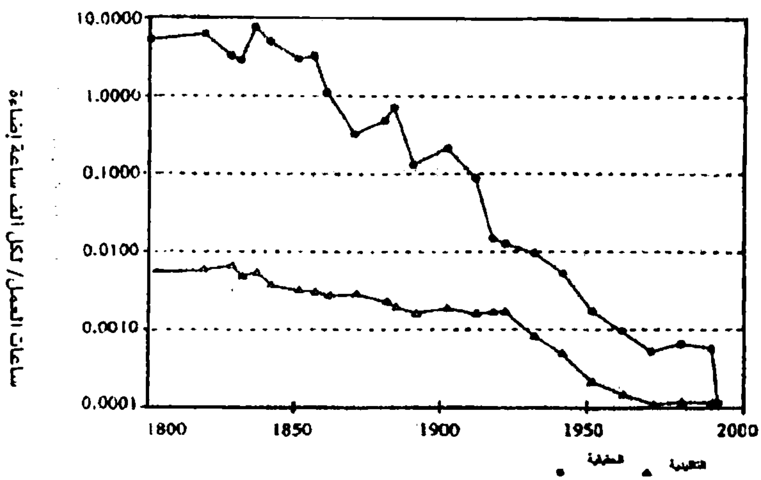
وبعبارة أخرى، أصبح الأفراد العاديون أكثر غنى. انفجر الأجر الحقيقى، على الأقل الأجر الحقيقى الذى يتم قياسه اعتمادا على تكلفة الإضاءة. وتحولت الإضاءة من كونها أحد العناصر الرئيسية فى سلة المستهلك لتصبح نسبة ضئيلة فقط من الاستهلاك، حتى كان من المتوقع أن تصبح مجانية بحلول الأربعينيات من القرن العشرين.

كان هذا هو جوهر تجربة النمو الاقتصادى. نبع التصور نفسه ببطء من الخطاب الاقتصادى وكانت العبارة التى تم استخدامها فى القرن التاسع عشر "عائد القومية". وكانت هذه العبارة مترادفة بشكل أو بآخر مع "مستوى المعيشة". ولم يهتم الاقتصاديون بتعريف هذه العبارة إلا بعد ظهور نموذج نمو "روبرت سولو". والآن حذر "نورد هاوس" من أن الحسابات الرسمية للنمو، على المستوى

الفكرى على الأقل، كانت بعيدة تماما عن الصحة، وذلك بسبب الأسلوب الذى تم من خلاله ربط السلعة الجديدة بالمؤشر. وكان هذا هو نفس الوضع بالنسبة لحسابات الدخل الحقيقى. وبدا من الواضح أن الأسعار قد تجاهلت بطبيعتها أهم الثورات التكنولوجية.

وعندما قارن "نورد هاوس" عنصر الضوء فى مؤشر سلع المستهلك منذ عام ١٨٠٠ بالمؤشر الذى توصل إليه، وجد أن القصة قد اختلفت بشكل جذرى فقد تضاعفت أسعار النقود مابين ثلاث إلى خمس مرات فى خلال ٢٠٠ سنة، أو بمقدار نصف سرعة ارتفاع مؤشر سعر المستهلك. ولكن فى مؤشر "نورد هاوس"، وهو يمثل له المؤشر الحقيقى للأسعار، هبطت أسعار النقود بشكل ثابت سنة بعد سنة، حتى وصلت إلى مقدار عشر من ١٪ فى عام ٢٠٠٠ مما كانت عليه عندما كان "توماس جيفرسون" رئيسًا للولايات المتحدة. وعندما قارن "نورد هاوس" التغيرات التى طرأت على القوة الشرائية لأجور العمال على مدار هذين القرنين، توصل إلى إنتاج الشكل التالى. وفى هذا العنوان على وجه التحديد، القصة التقليدية كانت بعيدة عن الواقع بما يعادل ألف مرة.

القصتان الحقيقية و التقليدية عن سعر الإضاءة مقومًا بالعمل




Source: Bersnahan and Gordon, The Economics of New Goods (University of Chi-
by the National Bureau of Economic Research ١٩٩٧ (cago Press).

لم تكن الرؤية المتعلقة بالضوء هى وحدها التى تغيرت بصورة كبيرة. حيث حلت السيارات محل الخيول، وحلت أجهزة التلفاز محل السينما، وحل السفر عن طريق الطيران محل القطارات، وحلت الأدوية محل زيت الحية. أما المنتج الوحيد الذى ظل كما هو، ظاهريًا فهو الغذاء. وعندما أحصى "نوردهاوس" جميع "التغيرات البنيوية" tectonic changes التى حدثت (وهو التميز الذى ظهر بشكل كبير فى كتابات شومبيتر) - فى الأجهزة المنزلية، وفى الرعاية الصحية، وفى المنافع، وفى الاتصالات، والنقل والكهرباء - وذلك فى مقارنة مع التحسينات التى طرأت على تشغيل المطاحن، حيث صممت مؤشرات الأسعار من أجل رصد التغيرات التى طرأت على القطاعات التى شهدت "نشاطًا زلزاليًا". (تغير الإسكان من المساحات الكبيرة إلى المساكن الصغيرة والشقق السكنية عالية الارتفاع)، واستنتج "نورد هاوس" أن المعايير المستخدمة للإنتاج الحقيقى والأجور الحقيقية أدت إلى حدوث فهم كامل لمدى تحسن مستوى المعيشة "فالمرحاض المتواضع صنف على أنه قطعة من الأثاث ولكنه كان يقدم خدمة تسعد أميرًا من العصور الوسطى".

(حذر نورد هاوس من أن معركة مع هذه النوادر قد تتحول إلى حرب استنزاف، "لأن عدد المنتجات ذات الصلة بالموضوع فاق عدد الاقتصاديين والإحصائيين المتنافسين". وقد اقترح أن يتم أخذ عينة مبدئية من سلع مؤشر سعر المستهلك ووضع ١٢ فريقًا اقتصاديًا ليعملوا على هذه العينة لمدة ست سنوات، حيث يقومون بتقدير السعر "الحقيقى" للخدمات المحققة عن هذه المواد، وذلك فى ظل روح تجربته عن تكلفة الإضاءة. كانت هناك دراسات متأنية عن أجهزة التلفاز، والأدوية والحاسبات الآلية على حد قوله ولكن لم تكن هناك أى دراسات عن الموز أو قصات الشعر أو عظات الكنيسة. وقال إنه يصعب عليه التفكير فى موضوع أكثر قيمة وإثارة فى الاقتصاد التطبيقى عن هذا الموضوع).

إن القوة الحقيقية لتجربة "نورد هاوس" تكمن فى قدراته على تدمير السرد الطبيعى للقصة. فهل كان الارتفاع بمقدار ١٠,٠٠٠ مرة فى مستوى المعيشة (كما تم قياسه باستخدام تكلفة الإضاءة) كافيًا لتجنب ثورة بروليتارية؟ لماذا كانت

التحسينات التى طرأت على تكنولوجيا الإضاءة على الحال الذى هى عليه؟ ما الذى أدى إلى استمرار هذه التحسينات بمجرد أن بدأت؟ وإلى متى يمكن أن تستمر؟ (ولم يمض وقت طويل على نشر "نورد هاوس" لورقته البحثية، حتى أعلن قسم الطاقة أن العلماء الذين يعملون فى أحد معاملها توصلوا إلى تقنية أخرى ستؤدى إلى تحسين كفاءة الإضاءة بالفلوروسنت عشر مرات). ما الذى حدث فى عام ١٨٠٠ بحيث أصبح هناك اختلاف فى السنوات التى سبقت هذا التاريخ والسنوات التى لحقته؟ وقال "نورد هاوس" "لا أستطيع أن أفهم كيف يمكن أن تنظر إلى الرسم البيانى دون أن تفكر فى الثورة الصناعية".

"إن الثورة الصناعية" هى مصطلح متعارف عليه فى وقتنا الحاضر حتى أنه يصعب تخيل أى وقت لم يكن فيه هذا المصطلح جزءًا من لغتنا اليومية. وقد تم توظيف هذا المصطلح من قبل الفرنسيين فى وقت مبكر كالعشرينيات من القرن الثامن عشر، ومن ثم قام ماركس بتقديمه بطريقته غير الواضحة للاقتصاد. ولم يتم استخدام هذا المصطلح فى اللغة المتعارف عليها إلا بعد محاضرة "أرنولد توينبى" "Arnold Toynbee" والتى ألقاها عام ١٨٨٨. تذكر، أنه بالكاد منذ خمسين عاما مضت رفض كل من ريكاردو ومالثوس احتمال وجود الثورة الصناعية بعناد.

وبحلول التسعينات من القرن التاسع عشر اتضح أنهما كانا مخطئين. وكتب توينبى " Toynbee إن النقاش المر بين الاقتصاديين والبشر قد انتهى بتحول الاقتصاديين عن معتقداتهم". وكان تافها وغير ناضج. إذ إنه بدلا من ذلك، ظهر تقليدان واسعان فى خلال القرن التاسع عشر. حيث إن غير الاقتصاديين- "البشر" كما وصفهم "توينبى" - رأوا أن التغير لم يكن تغيرًا تكنولوجيًا فقط، بل كان تغيرا اجتماعيا وفكريًا ودينيًا وثقافيًا وسياسيًا. وأنتج هؤلاء الطلبة الآن أقسامًا كاملة للمعرفة، والتاريخ بمختلف أنواعه، وللنظريات بكافة أنواعها.

وهيمن "كارل ماركس" على المنهج النظرى الأكثر عمومية. ولكن "ألكسيس دى توكويفى" "Alexis de Tocqueville" و"إدموند بورك" "Edmond Burke" أسسا رؤية موازية فى السياسة. وقلب "ماركس ويبر" "Marx Weber" أفكار

"كارل ماركس" رأسا على عقب، حيث اقترح وبقوة أن القناعة الدينية فى شكل العقيدة البروتستانتية هى السبب فى إنتاج الرأسمالية، وليس العكس، وبذلك ساعد على إرساء الاجتماع كمادة مستقلة بذاتها. أما "إميل دورخيم" "Emile Durkheim"فقد نظر إلى تقسيم العمل من زاوية مختلفة، وبنى جسورا للأنظمة ذات الهياكل الفضفاضة للأنثربولوجيا. وكانت هناك محاولات غير دائمة لتحليل التغيرات الكبيرة لمئات السنوات القليلة الماضية وسارت هذه المحاولات فى كل اتجاه يمكن تصوره.

ويمكن وصف الخط الرئيس لأصل الموضوع على أى حال، بداية من آدم سميث ومرورا بماركس ويبر ووصولا إلى "ألفريد تشاندلير" "Alfred Chandler" و"توماس كوهن" Thomas Kuhn، وذلك بتاريخهم عن الأعمال والعلوم فى العصر الحاضر، ويمكن وصف هذا الخط على أنه حالة من الانشغال بأسباب وعواقب التخصص، وهى القوة الكامنة لمصنع الدبابيس.

أما الاقتصاديون، على الجانب الآخر، فقد أعطونا نظرية النمو. فماذا كان يجب على واضعى نظرية النمو قوله فيما يخص تاريخ التكلفة الحقيقية للإضاءة؟.

كان "روبرت سولو" من بين هؤلاء الذين كانوا أقل اندهاشا بالنتائج التى توصل إليها تلميذه "نورد هاوس" فقد توصل "نورد هاوس" رغم كل شئ إلى نفس النتيجة، فى أول خطوة من نوعها. وهى أن تراكم رأس المال ليس هو القوة المسيطرة. فهل كان من الممكن أن تتحقق الوفرة الحديثة عن طريق إضافة مليون شمعة إضافية؟ كان من غير المرجح حدوث هذا. ربما مزيد من منجمى الفحم والمزارعين؟ هذا غير ممكن أيضا. تذكر حسابات "سولو" الأولية للعامل المتبقى لسبعة أثمان الناتج الزائد الذى لا يمكن تفسيره عن طريق الإضافة إلى مخزون راس المال والعمل. إذا تم تطبيق نفس الطريقة على بيانات "نورد هاوس" لتكلفة الإضاءة، ربما يصبح العامل المتبقى ٩٩٪. ويكاد معظم العمل أن يكون فى التغيير التكنولوجى.

على الجانب الأخر، لاحظ "سولو"، أنه لم يكن هناك شيء في تجربة الضوء يشير إلى نسبة الدخل القومى التى يجب تخصيصها للبحث والتطوير. كما لم يكن هناك ما يشير إلى حجم الدخل القومى بدون البحث والتطوير.كانت هذه النماذج الجديدة موحية بالنسبة لـ "سولو"، ولكنها لم تكن تشكل بصورة كاملة.

أما بالنسبة للوكاس، الذى كان مهتما بتحديد السياسات التى يمكن أن تحسن وضع كثير من الفقراء، كان التحول الديموغرافى هو الحل. وبقدر ما تم تعريف الثورة الصناعية على أنها أمر مرتبط بمعدلات ثابتة من النمو، فإنها لم تكن نتيجة حصرية أو أساسية للتغير التكنولوجى وحده. كتب لوكاس "تستطيع مجموعة صغيرة من الأرستقراطيين المرفهين أن تنتج فلسفة يونانية أو ملاحة برتغالية، وأضاف "و لكن ليست هذه هى الطريقة التى تمت بها الثورة الصناعية". وبدلا من ذلك، قامت نسبة كبيرة من السكان بتغيير آفاق المعيشة التى تخيلوها لأنفسهم - متحدين آباءهم، وتاركين قراهم، وتوجهوا نحو مدن الأحلام، وفقدوا حتى الاتصال بأطفالهم، وذلك ليتمتعوا بمستوى معيشة أفضل والذى بدأ فى الارتفاع فجأة بالنسبة لأعداد كبيرة من البشر. تطلبت التنمية الاقتصادية "مليون دقيقة" ضد أعراف وتقاليد الماضى، على حد قول "لوكاس"، وقد اقتبس العبارة من رواية كلاسيكيات المؤلف الشهير " "V.S Naipaul، بعنوان بيت للأستاذ بيزواز " A House for Mr. Biswas و التى وصف فيها مسار حياة إحدى العائلات على مدار ثلاثة أجيال. بداية من حقول قصب السكر فى ريف "ترينداد" ووصولا إلى جامعة أكسفورد.

وكتب "لوكاس" أنه لم يكن يرغب فى إفساد مكانة المعرفة فى معادلة النمو، ولكنه كان يرغب فى إضافة نقطة تكميلية. حيث قال "إن النمو فى رصيد المعرفة المفيدة لايؤدى إلى حدوث تحسينات دائمة فى مستويات المعيشة إلا إذا أدى هذا الرصيد إلى زيادة العائد على الاستثمار فى رأس المال البشرى فى معظم العائلات؟ وقد كان الأمر الهام هو غرس مصطلح الخصوبة فى النموذج، كما كتب لوكاس. فالخطط التفصيلية وحدها ليست كافية.

ماذا عن "رومر"؟ تساءل "رومر" إذا كان التغير التقنى على هذا القدر من الأهمية، هل يمكن الاستمرار فى ترك الإيقاع السرى للتغير التكنولوجى بدون تفسير؟ لا عجب إذاً أن "الدورية المفقودة" اعتقدت أنها اكتشفت "أسرار الكون" عندما بدأت فى عام ١٩٦٥ فى اختبار أنظمة خلق ونشر حوافز المعرفة. فالتعامل مع كل هذه القصة على أن الاقتصاد غير قادر على التأثير فيها أو تفسيرها - أو على أنها خارجة عن النماذج الاقتصادية - هو أمر شبيه بما وصفه "شومبيتر" ذات مرة بتمثيل مسرحية هاملت بدون الأمير.

شدد "رومر" من ناحية أخرى على أهمية الحوافز بالنسبة لعملية الاختراع الذى تم عن طريق المؤسسات. ويمكن وضع التطورات الأخرى التى بدأت فى القرن الثامن عشر فى الاعتبار - كإعلان استقلال مستعمرات أمريكا الشمالية، وإعلان تطبيق حقوق الإنسان فى فرنسا. كما أثرت التغيرات التى طرأت على قانون الملكية وبراءات الاختراع على مسار التغير التكنولوجى، وكانت هناك تطورات موازية فى الضرائب، والبنوك، والمالية والعلوم والتعليم. وأدى نموذج "رومر" مباشرة إلى شالاعتبارات المتعلقة بالمؤسسات المفضلة للتجارة - وخصوصا الاعتبارات التى تم تبنيها من قبل "دوجلاس نورث" Douglass North و"ريتشارد نيلسون" Richard Nelson و"سيدنى وينتر" Sidney Winter و"ناثان روزينبيرج" Nathan Rosenberg و"بول دافيد" Paul David منذ سنوات طويلة. وتذمر المخضرمون من أنهم عرفوا كل ذلك منذ البداية. ورثوا لحالهم عندما رأوا الخطوط العريضة للأعمال التى قاموا بها وهى تصاغ وفقا للمصطلحات الرياضية. خاصة منذ اتضح أن المنهج الرياضى قد ألغى على وجه التحديد التفاصيل التى كانت ذات أهمية بالنسبة لهم.

وقد رد"رومر" مستخدما نسخته الخاصة من رسم يماثل خريطة أفريقيا، إلى جانب استعارة الساعة الرملية. وقال "رومر" إن الاقتصاد فى معظم تاريخه، قد تطور بطريقة لامركزية، وطورت مجالاته التطبيقية أدوات فكرية ولغوية ملائمة للاهتمامات المتفرقة للاقتصاد. كانت هذه التطبيقات شديدة الشبه بعديد من لهجات لغة الديمقراطية - اقتصاديات العمل، والتنظيم الصناعى، والأعمال

المصرفية والمالية، والتجارة الدولية، والمالية العامة، واقتصاديات التنمية، وهكذا. ولكن نتيجة لظهور الرياضيات، دخل مجال تلو الآخر فى عملية يمكن وصفها على أنها ساعة رملية مستقرة على جانبها، بحيث يمثل البعد الرأسى اتساع وسرعة اهتماماتها، ويمثل البعد الأفقى مرور الوقت. تماما كما انتقل الجيل الأصغر إلى الرياضيات لأدواتها، هناك تآكل تدريجى يحدث. كان طلبة الاقتصاد مقيدين لبعض الوقت. بشأن مايقولونه للعالم لعدم إلمامهم بتجويداتهم المكتسبة حديثا. ولكنهم سهلوا الأمر على أنفسهم بتوصلهم إلى كلمات وأدوات حديثة، وقد اتسعت اهتمامات المتخصصين تدريجيا، حتى أصبحوا يتحدثون من جديد عن مدى واسع من الموضوعات - ولكن يتسم حديثهم الآن بمزيد من الدقة والفهم مقارنة بالماضى.(١)

ماذا عن المحللين الذين حذروا من أن البشرية سرعان ما ستعانى من نفاد الوقود الأحفورى الذى مكن من ظهور عصر الإضاءة الرخيصة والمتوفرة؟ كان من المهم أولا إدراك أن المتنبئين منذ "مالثوس" و"ريكاردو" قد تنبأوا بحدوث نقص وشيك لمدة قرنين. وثانيًا أن المهارة الإنسانية قد تدخلت من أجل استنباط بدائل أرخص وأقل ضررًا للبيئة. (أنقذوا الحيتان!) وليس معنى أن المتشائمين الذين أخطأوا فى الماضى سيستمرون فى الخطأ إلى الأبد. ولكن عبقرية الإنسان عظيمة للغاية، حتى "نورد هاوس" نفسه حذر قائلا، "فى بعض الأحيان يكون الذئب حقيقيا".

لم يفكر أى اقتصادى فى أوائل التسعينيات من القرن الماضى فى نظريات النمو الثلاثة المتنافسة كما فكر فيها "تشارلز جونز"، وهو الباحث من جامعة "بركلى" الذى طرح أولى التساؤلات حول تداعيات نموذج "رومر". وعند إحدى النقاط حصل "جونز" على منحة من "المؤسسة الوطنية للعلوم" "National Science Foundation" لتطوير أدوات التدريس، وفى عام ١٩٩٨ قام بنشر "مقدمة

---

(١) David Kreps described Romer's hourglass in details in his .Economics: The Current Version,' in the winter 1997 issue of Daedalus.

النمو الاقتصادى" "Introduction to Economic Growth"، وبعد أن أوضح كل نموذج بعناية، استنتج أن كل واحد من الاقتصاديين كان مشغولا بأمر مختلف. لماذا نحن أغنياء جدًا وهم فقراء جدا؟ أجاب "سولو" لأن الدول الغنية استثمرت بقوة فى المعدات والتعليم واستخدمت هذه الموارد بصورة إنتاجية، فى حين لم تفعل الدول الفقيرة ذلك. وتساءل "لوكاس" عن كيفية إدراك وفهم ما عرف "بالمعجزات" الاقتصادية كالتى حدثت فى اليابان وألمانيا وكوريا. وأعلن أنه يمكن التوصل لهذا الإدراك عن طريق الدراسة المتأنية لديناميكيات تحول هذه الدول. فى حين طرح "رومر" السؤال التالى، ما هو قاطرة النمو الاقتصادى؟ وعرض نموذجه بوضوح أن هذه القاطرة هى الاختراع، وأن السائقين هم أصحاب العمل الذين عملوا لسبب أو لأخر على خلق تيار الأفكار الحديثة التى لو جمعت مع بعضها بعضًا سوف تنتج ما نسميه بالتقدم التكنولوجى.

أما السؤال الأساسى الأكثر أهمية فهو - ماذا سيخبرنا الاقتصاد ذاته عن التوقعات والاحتمالات الخاصة بحياتنا؟ - الإجابة التقليدية، هى أن الاقتصاد يدور حول الندرة وتناقص العوائد، وبالطبع لاتبدو هذه الإجابة ملائمة. التطور الحديث فى مجال الإضاءة هو الحالة - الصلبة للصمام الثنائى للضوء الأبيض White light emitting diode (WELD) وهى مصدر للضوء أكثر كفاءة (وبالطبع أكثر حماية للبيئة) من إضاءة الفلورسنت الأرخص والمتداولة حاليا. قد تؤدى هذه التكنولوجيا إلى إنهاء اعتمادية الدول الغربية على النفط المستورد. ولكن تحوز تلك التكنولوجيا الحديثة على اهتمام خاص من قبل ١٠٦ مليارات شخص أو نحو ذلك ممن يقطنون فى المناطق الفقيرة من العالم والذين مازالوا لايستطيعون الحصول على الكهرباء حتى الآن، ليس فقط لأن هذه التكنولوجيا فى الإضاءة تعطى ضوءًا مشابها للضوء الناتج عن مصابيح الكيروسين المستخدمة الآن بشكل واسع، وبعشر التكلفة، ولكن لأنها أيضا لا تتطلب وجود شبكات قوى كهربائية باهظة التكاليف حتى تعمل. حيث يمكن إعادة شحن بطاريات AA الخاصة بتلك التكنولوجيا باستخدام ألواح شمسية لا يزيد حجمها عن حجم غلاف كتاب. فهى تمثل تقدما دراماتيكيا مشابها للهواتف المحمولة.

إذًا، ما الذى يدور حوله الاقتصاد؟ الأرض والعمل ورأس المال، إضافة إلى التكنولوجيا والتعامل معها كقوة منفصلة؟ أم البشر والأفكار والأشياء إضافة إلى إنتاج وتوزيع المعرفة كشىء أساسى؟ الندرة؟ أم القوى التعويضية أم الندرة والوفرة؟ وقصة التكلفة الحقيقية للإضاءة هى قصة مقنعة بالنسبة لمعظم الناس. فنمو المعرفة هو قاطرة النمو الاقتصادى، وقد قام الشاعر "بلاك" "Blake" بصياغة الموضوع كالتالى، "لا يمكن الإخبار بالحقيقة حتى يصبح من الممكن فهمها وعدم تصديقها".

# الفصل الخامس والعشرون

## «مصنع الدبابيس فى نهاية المطاف»

هناك مثال آخر على قوة اقتصاديات "الجزيئيات والذرات" لفهم العالم الحديث أصبح رائجًا فى أواسط التسعينات. جرى الحديث بكثافة عن هذا المثال فى الصحافة. وأدى ظهور مؤسسة "مايكروسوفت" إلى عرض الإمكانات المفتوحة أمام ظهور مكافئ حديث لمصنع الدبابيس.

تمتعت مؤسسة "مايكروسوفت" بقدر هائل من تزايد العوائد بالنسبة للحجم على المستوى الداخلى والخارجى ويعود الفضل فى ذلك إلى نجاحها فى ترسيخ نظام تشغيل "الويندوز" Windows وجعله النظام المستخدم فى جميع الحاسبات الشخصية. وهو أمر شبيه بقصة لوحة المفاتيح من نظام QWERTY، ولكن فى هذه الحالة كانت "مايكروسوفت" تمتلك التصميم، وكان السوق عالميا بحق.

ماذا إذًا عن اليد الخفية؟ وهل يمكن أن تربح قوى التخصص المعركة مع القوى التعويضية للمنافسة؟ هل يمكن أن تسيطر مؤسسة واحدة على السوق العالمى؟ وهل يمكنها أن تسيطر على تطور التكنولوجيا، وتسحق منافسيها إذا ظهروا؟ ماذا عن النظارة المزدوجة لآدم سميث؟

كانت هذه الأسئلة أسئلة ملحة على السياسات العامة فى التسعينيات، حيث إن الحاسب الشخصى كان فى حقيقة الأمر، فقط إحدى اثنتين من تكنولوجيات التعامل مع المعلومات التى ظهرت فى التسعينيات. حيث ظهرت صناعة أخرى فى تلك السنوات، محاولة أن تتعامل مع نفس المهام ولكن من اتجاه مختلف - تماما

كما اختلفت السيارات عن القطارات على سبيل المثال. النظام الثانى كان، بطبيعة الحال، هو الطريق السريع للمعلومات - الإنترنت. كانت إمكانية الإنترنت غير متوقعة لدرجة أنها فاجأت "بيل جيتس" نفسه.

أما ماحدث بعد ذلك فكان معركة من أجل السيطرة على الآليات الأساسية للإنترنت - أو "حرب المتصفح" The Browser War، كما عرفت بعد ذلك. كانت هذه الحرب كما لو كان هناك صب مركزى أدى إلى إيفاد اثنتين من التكنولوجيات المتنافسة التى عملت خارج المواكب، منذ سنوات مضت وكانت فى رؤية مارشال، وآلين يونج، وجوزيف شومبيتر، بمثابة "التدمير الخلاق" وحسب.

وكذلك أدى التصادم بين صناعة الحاسب الشخصى والإنترنت إلى تصوير مبادئ التغير التكنولوجى الداخلى بحيث لايصبح من المدهش اكتشاف أن "رومر" كان متورطا فى القصة.

كان صعود مؤسسة ميكروسوفت من مجرد فتية يعملون فى عنبر نوم إحدى الكليات إلى أعلى شركات العالم قيمة فى خلال عشرين عامًا فقط أمرًا معروفًا على نطاق واسع على المستوى الدولى. كيف استطاع "جيتس" وصديقه فى المدرسة الثانوية "بول ألين" Paul Allen فى عام ١٩٧٤ أن يعرفا من مجلة الهواة أنه قد ظهر حاسوب منزلى للهواة، أطلق عليه Altair 8800 - "انطلاقة المشروع! أول طقم حاسب آلى صغير فى العالم للنماذج المنافسة" Project Break through! World's First Mini Computer Kit to Rival Commercial models" وكيف عرضا أن يبيعا لصانعه، مقابل ٥٠ سنتا، نسخًا من "المفسر" "Interpreter" للشريحة الرقيقة للمعالج "Microprocessor chip"، والذى كتب باستخدام لغة برمجة "البيسك" BASIC وتم تخزينه على شريط من الورق المثقب أو على شريط كاسيت أو على الأقراص المرنة والذى سيجعل أى مبرمج محترف قادرًا على تشغيل الحاسب الصغيرذ وقد حسبا أنه يستطيع بدوره أن يبيع نسخاً تتراوح قيمتها بين ٧٥ و١٠٠ دولار أمريكى، وكانت التعليمات مفيدة

جدا بالنسبة للمستخدمين المحتملين. كيف، عندما وافق هذا الصانع عملا معا ليلا ونهارًا لمدة شهرين ليكتبا البرنامج الذى وعدا بظهوره (وكيف أوقفت هارفارد "جيتس" أمام مجلس إدارتها وأصدرت خطاباً شديد اللهجة ضد الإعلانات بعد أن اكتشف أستاذ مساعد أن "جيتس" وأحد الموظفين كانا يستخدمان حاسوب الجامعة لكتابة شفرتهما). وكيف استطاع برنامجهما Software، - وهو المصطلح الذى كان مفهومًا على نحو محدود - أن يحقق نجاحًا سريعًا.

وفى فبراير ١٩٧٦ كتب "جيتس": "خطاب مفتوح للهواة" "Open letter for hobbyists". كان شديد الفخر حيال "المفسر" الذى كتبه هو وصديقه لجهاز -Al tair" و لكنه اشتكى أنه على الرغم من عمله مع اثنين من مساعديه على مدار الساعة لمدة ستين يومًا لكتابة البرنامج، إضافة إلى ما أمضياه من وقت فيما تبقى من العام لتصحيح البرنامج وتوثيقه، وعلى الرغم من تبادل آلاف النسخ، فإن الإتاوات التى حصلا عليها حتى هذه النقطة لم تتجاوز دولارين فى الساعة. لماذا؟ لأن الناس كانوا "يسرقون" برنامج "جيتس". كانوا يصنعون نسخا غير مرخصة وينشرونها، وقد اشتكى "جيتس" من ذلك.

وحتى ذلك الحين، كانت"البرمجيات" فى أغلبها صديقة للمشروعات التعاونية فى أوساط الهواة أو أعمالاً لطيفة فيما بين الشركات، يتم تداولها عن طريق اللجان بنفس الطريقة وأوضحت مطالبة مؤسسة قانونية كبيرة لفواتيرها المستحقة على عملائها - ويمكن أن تقرأ الفاتورة "برمجيات"، ٥٠٠,٠٠٠ دولار. وفى ذلك الوقت كان "جيتس" يعرض نموذجا شديد الاختلاف، نموذجا شبيها بنشر كتاب على سبيل المثال. "من يستطيع أن يتحمل تكاليف القيام بعمل احترافى دون مقابل"؟ كما تساءل "جيتس". "لا يوجد ما سيسعدنى أكثر من أن أصبح قادرا على تعيين عشرة مبرمجين وأُغرق سوق الهواة ببرمجيات جديدة".

ولكن حتى يتسنى له تحقيق ذلك، كان عليه أن يجمع إتاوة عن كل نسخة مباعة من برامجه. تماما كما يفعل المؤلفون والفنانون. ويعنى ذلك، فى هذه

الحالة "تغليف البرمجيات تغليفاً بلاستيكياً قابلاً للانكماشذ خلق آلية ترخيص تفرض قيودا على ما يستطيع أن يفعله المشترون بنسخهم، ووسائل تقنية لتحقيق ذلك بالقوة، بحيث يمكن إبعاد أو إقصاء من لم يدفعوا للحصول على نسخة من مالك البرنامج. (لم يمض وقت طويل. وتم وضع شفرة فى البرنامج نفسه تمنع من استخدامه على أكثر من جهاز فى نفس الوقت). سيثير تمديد الحماية المفروضة عن طريق حقوق الملكية جدلا ساخنا فى أوساط الهواة ومعامل الحاسب فى الجامعات لعديد من السنوات، ولكن سرعان ما تم اعتناق منطقهما فى السوق. وسرعان ما عرضت "مايكروسوفت" إصدار مخفض من مفسر "BASIC" (والذى يوصف الآن على أنه "مترجم" "COMPLIER") لكل آلة جديدة تقريبًا هوت من وفرة السليكون - "راديو شاك"، "ابل"، "كومودور" وغيرهم.

(ربما كان "جيتس" يعرف ما يفعله على وجه التحديد. ففى الخريف التالى حصل على دورة تدريبية فى الاقتصاد الجزئى المتقدم والصعب الذى يحاضره "مايك سبينس" Mike Spence المشهور - فى فجر الإثارة حول "أثر العربة" Bandwagon effect، والمنافسة الاحتكارية، واقتصاد الشبكات. وقد التحق بالدورة التدريبية هو و"ستيف بالمر"، وهو صديق فى لعب الورق وحصلا فى نهاية الدورة على المركز الأول والثانى، ولكن لم ينتظر "جيتس" ليحصل على درجته. وترك هارفارد بمجرد تخرجه. ليدير عمله بدوام كامل فى "نيو مكسيكو". وانضم "بالمر" إليه عام ١٩٨٠، بعد قضائه لبعض الوقت فى مدرسة الأعمال ومؤسسة "بروكتر أند جامبل" Procter & Gamble.

بدأت صناعة الحاسبات الشخصية فى الانطلاق فى السبعينيات. فقد تحولت هذه الصناعة من مجرد صناعة غير مميزة فى الإحصاء الصناعى الذى عرف "برمز التصنيف الصناعى الموحد" "Standard Industrial Classification (SIC)" إلى صناعة تمثل نسبة كبيرة من الناتج المحلى الإجمالى وذلك فى خلال ربع قرن فقط. وبتزايد قوة وتعقيد المعالجات الدقيقة Microprocessor. تزايد حجم الطلب على البرمجيات التى تؤدى إلى تسخيرها ونموها بصورة أسرع. واستطاع

"جيتس" أن يدرك تماما (فى وقت لم يستطع أحد غيره أن يدرك ما عرفه) أن هذا النوع من الاستثمار الاستراتيجى الذى كان يقوم به يمكن أن يخلق موانع للدخول إلى سوقه الصغير،والذى إذا وضع فى ظل ظروف ملائمة، يمكن أن يصبح منيعا.

أصبحت البرمجيات سلعة جوهرية غير تنافسية. إذ إن برامج الحاسب بالرغم من كل شىء ليست سوى خيط طويل من الأرقام المرئية فى خيوط من "الجزيئات" Bits والتى لاتتضمن إلا عددًا من الأصفار وعددًا من الرقم واحد. فى البداية، كان لابد من وجود وسيلة لنقل برنامج الحاسب - عن طريق كومة من البطاقات المثقبة، أو شريط ورقى، أو شريط كاسيت مغناطيسى، أو قرص مرن، أو قرص مضغوط. أما الآن، فيمكن وببساطة أن يتم نقل البرمجيات بصورة فورية عن طريق شبكة المعلومات المتضمنة فى برنامج الحاسب على هيئة كتاب أو خريطة أو تسجيل، والأمر الذى يثير الاهتمام هو المحتوى وليس الحزمة الملموسة. ويمكن إعادة نسخ برنامج الحاسب لعدد لانهائى من المرات بمجرد كتابته دون أن يؤدى ذلك إلى الحد من فائدته، بل يمكن أن يؤدى ذلك إلى زيادة قيمته إذا كانت تأثيرات الشبكة قوية. وقد أدى التغليف عن طريق البلاستيك القابل للانكماش Shrink - Wrapping، إلى خلق أسواق للبرامج الجديدة، ووضع ضوابط فى ترخيص الاستخدام التالى لها إلى تحويل صناعة البرمجيات إلى أحدث أعجوبة لتقسيم العمل.

جاءت ضربة الحظ القوية إلى "جيتس" فى خريف عام ١٩٨٠. وذلك عندما طلبت مؤسسة IBM من "مايكروسوفت" أن تمدها بنظام لتشغيل الحاسب الشخصى الذى كانت IBM بصدد إنتاجه، وهو الآلة الممولة بشكل جيد التى كانت ستنشئ سوق الحاسبات الشخصية. وقد تزايدت درجة تعقيد الحاسبات بحيث تجاوزت كثيرًا قدرة الأفراد على أداء سلسلة المهام التى كانوا يؤدونها. وبدأ القائمون على التطوير فى كتابة تطبيقات نموذجية، وجداول بيانات الكترونية، وبرامج معالجة النصوص، ولم يعد المفسر Interpreter كافيا لتسخير

القوة الكامنة فى المعالجات الدقيقة، وأصبح من الضرورى وضع "نظام تشغيل" أكثر تعقيدا. وسعت IBM إلى "مايكروسوفت" لاعتقادها أن "مايكروسوفت" ذات خبرة أكبر فى كتابة نظم التشغيل مقارنة بالمؤسسات الأخرى، ووضع "جيتس" نصب عينيه أن يكتب برامج تصلح للعمل على جميع أنواع الحاسبات الصغيرة الموجودة أو التى ستدخل إلى السوق. وقد ساعد "جيتس" أن والدته "مارى" كانت على معرفة بالرئيس التنفيذى لـ " IBM جون أوبل"، وذلك لأنهما عضوين فى المجلس الوطنى لمديرى منظمة الطريق الموحد "United way".

لماذا لم تشتر مؤسسة IBM (مايكروسوفت) شركة جيتس بمنتهى البساطة؟ (أوفيما يتعلق بهذا الأمر، تشترى QDOS، وهى الشركة التى اشتراها "جيتس" بعد أن أسندت إليه المهمة، حيث إنه لم يكن يمتلك نظام تشغيل أيضا؟) أو لماذا لم تقم IBM بتشغيل بضع مئات من المبرمجين فى العمل على كتابة نظام التشغيل الخاص بها والمملوك لها وتخرج بذلك منافسها من السوق؟ لقد ولدت فرصة "جيتس" فى عام ١٩٨٠ على الأقل بصورة جزئية نتيجة لإجراءات مكافحة الاحتكار التى اتخذتها إدارة الرئيس "ليندون جونسون" فى آخر يوم عمل لها ضد مؤسسة IBM عام ١٩٦٩. وقد تمتعت مؤسسة IBM بريادة رائعة فى مجال الحاسب الكبير. وسعت الحكومة إلى تقسيم هذه الشركة وإجبارها على تفكيك برمجياتها - بمعنى أن توافق على بيع هذه البرمجيات بصورة منفصلة - ومن ثم توافق ضمنًا على السماح للآخرين بكتابة برمجيات آلاتها. وخلق النشر المستقل للبرمجيات فى خضم حالة من الصدمة. (ربما أجبرها ازدهار درجة تعقيد الحاسبات مؤسسة IBM على تفكيك برمجياتها فى النهاية، حتى بدون ظهور القانون - و ذلك تمشيا مع عملية التفكك الأفقى التى وصفها "آلين يونج" منذ أربعين عامًا فى (إدنبره) وعلى أى حال، كانت IBM ما تزال حذرة بحلول عام ١٩٨٠، وعندما اخبر "جيتس" IBM أنه يريد أن يحصل على إتاوة على كل نسخة مباعة، وليس رسم محدد، أذعنت .IBM وكان "جيتس" يمتلك حرية بيع نفس البرمجيات لشركات أخرى لصناعة الحاسبات. لن يكون هناك أى ترخيص

حصرى. فلم يعد بوسع IBM أن تزعج نفسها بالمساومة. وبعد ثلاثين عامًا من النجاح منقطع النظير فى مجال الحاسبات كبيرة الحجم، كانت IBM مازالت تدفع ١,٠٤ دولار أمريكى لبطاقات أعمالها.

بعد ذلك، نمت مؤسسة "مايكروسوفت" بصورة رهيبة. حيث إن "جيتس" ومنذ البداية كان قد قرر أن يصب الأرباح فى توسيع خط إنتاجه. وكان قد رأى أجهزة "أبل ماكينتوش" "Appls Macintosh" الفأرة، والمؤشر، والأيقونات والطريقة التى يسمح من خلالها نظام التشغيل بفتح أكثر من برنامج فى نفس الوقت إضافة إلى إمكان عرض هذه البرامج على أقسام مختلفة من الشاشة. وقد أراد أن يدمج هذه الخصائص فى نظام تشغيل واحد قادر على منافسة نظام MAC التابع لمؤسسة "أبل" ونظام "توب فيو" Topview System التابع لـ IBM. وأطلق على هذا النظام اسم "ويندوز" .Windows وتم تجهيز أول نظام فى عام ١٩٨٥. ولم يفرض أى رسوم على IBM نظير استخدامها لهذا النظام على أجهزتها. حيث اكتفى بجمع الإتاوات من استنساخ IBM للنظام، وهو ما حقق له مكاسب أعظم. ولم يمض وقت طويل حتى استطاع أن يزيح خطط IBM لبناء نظام تشغيل خاص بها جانبا، فقد أدمن مستخدمى الحاسبات الشخصية على استخدام منتجاته. وبعد ذلك، رغب "جيتس" فى إنتاج إصدار جديد من "الويندوز" يصلح للاستخدام على الحاسبات الشخصية الصغيرة وعلى الحاسبات الكبيرة فى نفس الوقت. وفى عام ١٩٨٨، قام بتوظيف ألمع مصممى البرمجيات من "Digital Equipment" من أجل تحقيق هذا الهدف. كانت "مايكروسوفت" تعمل وكأنها تقوم بطباعة النقود، حيث كانت تحقق مكسبًا بقيمة ٢٥ سنتًا على كل دولار من المبيعات. واستطاع "جيتس" أن يدفع لأفضل المبرمجين فى الصناعة - على قدر مايستطيع أن يوظف - و ذلك إضافة إلى المصممين والقائمين بالتسويق أيضًا.

أدرك المستخدمون بسرعة أن نظام التشغيل ومعالج "Intel" الدقيق المرتبط به أصبحا "عالميين" تمامًا كما حدث مع لوحة المفاتيح من نظام .QWERTY

فقد كان هذا هو النظام الذى عليهم تعلمه إذا أرادوا أن يتواصلوا بسلاسة مع أصحاب العمل، وكان هذا نفس ما توصل إليه "الكتبة" عندما فضلوا تعلم النظام المهيمن فى ذلك الوقت.

كان الوضع كما لو كان "جيتس" قد حصل على حق طباعة لإنتاج إصدار أكثر تعقيدا من لوحات المفاتيح، فحتى الآلات نفسها، والتى كان من ضمنها جهاز الحاسب الشخصى لـ IBM وخط إنتاج DEC المنتج للكمبيوترات الصغيرة، أصبحت "مسلعة"، وأصبحت أقل أهمية من البرمجيات التى تحتوى عليها. وبمضى الوقت أدركت IBM أنها فقدت نفوذها، ولكن كان ذلك بعد فوات الأوان. فقد أصبح نظام التشغيل، وليس الحاسب ، هو المعيار الأساسى. وأصبح المنتج التكميلى هو قائد السوق.

تحولت "مايكروسوفت" لتصبح مصنع الدبابيس، مصنع الدبابيس الجوهرى، لأن سوقها كان العالم بأكمله على وجه التقريب. اختلفت العملية قليلا عن وصف تزايد العوائد "لألفريد مارشال" والذى تحدث عنه قبل مائة عام مضت:الرجل القادر، وضربات الحظ الجيد، والعمل الجاد، والائتمان الوفير، والمرؤوسين الموهوبين، والتحسينات المنهجية، والأسواق الموسعة والأسعار المتناقصة، والتخصص المتنامى، إضافة إلى بعض التكتيكات التى لم يصفها مارشال. استطاعت مايكروسوفت منفردة أن تصنع أفضل المنتجات. وبدلاً من أن تركز على ذلك، أصبحت خبيرة فى منع ابتكارات الآخرين، مستغلة الوقت لتطوير منتجاتها البديلة. أدرك "جيتس" أن عليه الاستمرار وعليه أن يوسع عمله وإلا سيصبح فريسة سهلة المنال لمنافسيه، سواء أكانت مؤسسة IBM أم أى مؤسسة أخرى. ولم يمض وقت طويل حتى تفوقت مايكروسوفت على IBM من حيث تقييم السوق. وفى خلال خمسة وعشرين عامًا فقط أصبح "جيتس" أغنى رجل على سطح الأرض.

لم يحظ تاريخ الإنترنت بنفس مقدار شهرة تاريخ الحاسب الآلى والبرمجيات. حيث ظهرت التكنولوجيا المحركة له منذ وقت طويل فى كامبريدج،

ماساتشوسيتس، واستمرت تتقدم على مسارات شديدة الاختلاف. تبدأ القصة بالمهمة التى أوكلت لمعهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا فى خلال الحرب العالمية الثانية لبناء "مدرب عام" للبحرية - وهو شىء شبيه بقمرة القيادة فى النظام الأساسى الذى يمكنه أن يحاكى التعامل مع خصائص أى عدد من الطائرات المختلفة، اعتماداً على برنامج الشريط المثقب الذى تتم تغذيته فى الحاسب المرفق به.(١)

كان هذا إعلانًا عن مجىء شىء يدعى الحوسبة وفقا للمعايير الحقيقية للزمن - الحوسبة وفقاً للمعايير الحقيقية للزمن هى معارضة كبيرة وانفصال عن تقاليد الحاسب التى سيطر عليها "جون فون نيومان" والتى نبعت من "برينستون"، وكانت تنظر إلى الحاسب بشكل أساسى على أنه آلة جمع شديدة القوة، تميزت بمبدأ "تجهيز الدفعات" "Batch processing". وقد كلفت الآلات الأولى كثيرا حتى ساد اعتقاد أنها لا يمكن أن تظل عاطلة؛ ولذلك كانت تتم تغذيتها بالبرامج بالتسلسل، وعلى دفعات عن طريق الفنيين، وهم أولئك الأفراد الذين لم تقترب حساباتهم ولو بقدر ضئيل من الحسابات التى أجرتها هذه الأجهزة الكبيرة.

كانت فكرة معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا هى بناء حاسب آلى يعتمد على مبدأ التغذية الاسترجاعية. وكان على هذا الحاسب أن يستجيب للأحداث بمجرد وقوعها، وفقا لمعايير الزمن "الحقيقى"، مسرعا، أو متباطئاً، على أن يبقى باستمرار سابقا ما يحدث حتى يتم إطفاؤه. كانت الحوسبة وفقا للمعايير الحقيقية للزمن بمثابة الحلم فيما يتعلق بالمعالجات فى برينستون وفيلادلفيا. ولم يمض وقت طويل على أى حال، وأصبح جليا للمصلحين فى كامبريدج أنه لا يمكن فقط بناء هذا الحاسب ، بل إن هذا الحاسب أيضاً يمكنه أن يتحكم فى

(1) A highly readable general internet history of internet exists in the form of biography of the Johnny Appleseed of computer networking: The Dream Machine: J.C.R. Licklider and the Revolution That Made Computing Personal? by M.Mitchell Waldrop.

الأشياء وفقا للمعايير الحقيقية للزمن. فيستطيع هذا الحاسب ، على سبيل المثال، أن يحل محل موظفى الدفاع الجوى الذين قاموا بحساب المسارات المثلى للاعتراض والذين تدافعوا حول طاولات نماذج الطائرات المبنية على خرائط موضوعة على طاولات من الخشب الرقائقى، فقد تم رصد ميزانية قدرت بحوالى مليار دولار على مدارعام خصصت للتحذيرات الصامتة المبكرة ونظام الدفاع الصاروخى والذى عرف بالنظام شبه التلقائى للبيئة البرية "Semi - Automatic Ground Environment (SAGE)" وهى تكلفة تعادل تقريبا تكلفة مشروع مانهاتن إضافة إلى مصروفات تطوير الرادار. وسرعان ما اتضح أن حاسبات الزمن الحقيقى تستطيع أن تسيطر على عمليات الأدوات الأرضية بصورة أفضل من الرادارذ ومن أدوات الآلات على سبيل المثال.

كان الرجال الذين صمموا وأشرفوا على هذه المشروعات المبكرة هم علماء مستقلين ذاتيًا، حيث عملوا فى معظم الوقت وبشكل أساسى لصالح الحكومة فى مشروعات مرتبطة بالدفاع - وقد ربط مشروع "النظام شبه التلقائى للبيئة البرية (SAGE) بين أجهزة الحاسب ، وأجهزة الرادار، والطائرات والسفن ووضع صواريخ Nike بالقرب من مراكز المدن الأمريكية. فقد أطلق دور متعهديه الأساسيين، وهم مؤسسة IBM الذى كان مقصورًا على دورها كمنظم لجداول البطاقات المثقبة إلى قيامها بالسيطرة على صناعة الحاسب الرقمى. كما أنه أدى أيضًا إلى ولادة أكثر منافسى IBM ضراوة، وهى مؤسسة Digital Equipment Corporation وذلك فى بداية مسار طويل من الخلافات التكنولوجية التى دخلت إلى السوق. (علقت IBM فى عملية تجهيز الدفعات فى حين وضعت DEC فى نفس الوقت حاسباتها الصغيرة فى أيدى العلماء والمهندسين - وكانت باهظة الثمن، وكان هذا ميلاد أول حاسب شخصى حقيقى). أما الأمر الأكثر أهمية فهو أن مشروع (SAGE) أدى إلى ترسيخ دلالة تطبيقات البرمجيات، والبرامج المتخصصة المكملة التى تسمح للحاسبات أن تؤدى عديدًا من المهام المختلفة، والتى كانت حتى هذه المرحلة شيئًا ثانويًا. القول بأن العقيدة التى كانت هنا هى "وضع السيطرة على الآلة فى أيدى القائم بتشغيلها".

دارت معظم القصة آنذاك حول ذاكرة الحاسب - وارتبطت بالتطور المستمر من الشريط الورقى والأنابيب المفرغة إلى المراكز المكونة من مركبات حديدية، والترانزستور، وشرائح السليكون. والمعالجات الدقيقة. وقد تزايدت سعة التخزين ومن ثم درجة تعقيد البرامج بقفزات ووثبات سريعة. وكان العمل مستمرا فى مجال إنتاج برنامج أطلس للصواريخ عابرة القارات. وكان سباق الفضاء على أشده. واغتنم عديد من الأفراد الإمكانيات المتضمنة فى شبكة من الآلات الكبيرة مقسمين وقتهم بين عديد من المستخدمين، ومتقاسمين فى مساحة التخزين تماما كما كان الوضع فى محطات توليد الكهرباء المتصلة ببعض. وكتب "جون مكارثى" John McCarthy وهو أحد علماء الشبكات فى وقت مبكر عام ١٩٦١ما يلى: "يمكن أن يتم تنظيم الحوسبة فى أحد الأيام لتصبح منفعة عامة، تماما كما هو الحال بالنسبة لنظام الهاتف فهو منفعة عامة". ولكن لم يكن أى من العلماء الذين عملوا فى هذه المشروعات على نفس قدر وأهمية العالم فى مجال علم النفس الذى تحول إلى مجال التكنولوجيا فى الأجل الطويل والذى يدعى"ليكليدر" J.C.R Licklider أو "ليك" كما كان يطلق عليه، كان لدى "ليك" رؤية متعلقة بأجهزة حاسب آلى تعمل سويا ووصفها على أنها تكافل الحاسب والإنسان. إن شبكة المعلومات "الإنترنت" قد خلقت عن طريق مجتمع وليس عن طريق فرد واحد، ولكن إذا كان من الممكن الإشارة إلى رجل واحد كانت مساهماته على نفس قدر مساهمات "جيتس" فإن هذا الرجل هو " ليكليدر".

أصبح العمل على ربط أجهزة الحاسب ببعضها بعضًا الآن يعّد عملاً بدائياً، ولكن فى أوائل الستينيات فرض وضع البروتوكولات الأساسية التى تسمح لأجهزة الحاسب الآلى أن تتحدث مع بعضها تحديات هائلة. وربط "ليك" وكالة مشروعات البحث المتقدم لوزارة الدفاع فى واشنطن Advanced Research Project Agency (ARPA) وذلك فى محاولة منه لتحويل رؤيته عن الشبكات إلى حقيقة. كانت هذه الوكالة قد أنشئت حديثًا بهدف توجيه عمليات البحث والتطوير فى الولايات المتحدة فى الأجل الطويل على إثر الصحوة التى نجمت عن

نجاح روسيا فى إطلاق أول صاروخ إلى الفضاء Sputnik، كان تقاسم الوقت يعد حالة كلاسيكية من "فشل السوق". حيث لا يمكن الاعتماد على الشركات أبداً فى مجال تطوير التقنيات الحديثة، وذلك نتيجة للأسباب التى كان "كينيث ارو" يفكر فيها عندما كتب عن إنتاج المعرفة عام ١٩٦٠ إذ قال إن: التكلفة الثابتة للتكنولوجيا الحديثة ("وعدم قابليتها للتجزئة") كانت كبيرة جداً لدرجة أنه لاتوجد أى شركة يمكنها تغطية تلك التكاليف ومن ثم تحقق أموالا ومكاسب. والحكومة وحدها هى التى تستطيع أن تدخل فى هذه المخاطرة. فالحكومة تقوم بالاستثمار ليس بهدف خلق مؤثرات خارجية، بالرغم من أنها تفعل ذلك فى حقيقة الأمر، ولكن لأنها ترغب فى الدعوة إلى تكوين سلسلة من السلع الحديثة شديدة التخصص: كالقنبلة الذرية، أو جهاز حاسب آلى قوى، أو صاروخ عابر للقارات، أو صاروخ للقمر، أو شبكة لتقاسم الوقت.

وقد تبنت وكالة مشروعات البحث المتقدم (ARPA) مشروعًا باسم "a will-O'- the- wisp" وعرف بمشروع تحويل الحزم .Packet Switching هنا كانت الحكومة تحاول شراء شبكات اتصالات يمكنها أن تنجو من هجمة نووية. كانت الفكرة هى خلق نظام غير مركزى من "المبدلات" Switches التى بمقدورها أن تحول أى رسالة إلى شرائح، وكانت حزم قليلة موحدة من المعلومات هى التى يمكن إرسالها فيما بعد بين عقد " Nodes" الشبكة قبل أن يتم تجمعها فى النهاية على هيئة رسالة كاملة عندما تصل إلى مقرها الأخير. الآن تعرف هذه "المبدلات" باسم "الروترز" Routers أو الموجهات، وفى الوقت الذى يعتقد فيه معظمنا أن هذه المبدلات هى مجرد نوع آخر من الحاسبات، إلا أنها فى حقيقة الأمر آلات عالية التخصص يتم من خلالها وضع أساس تكنولوجيا اتصالات مختلفة فى المنطق الذى تتضمن عليه تماما كما تختلف السيارات والشاحنات عن قطار الشحن. والفكرة الرئيسية واحدة: فبدلا من رسائل القطارات الطويلة التى تتحرك فى موازاة قليل من "الترانكات" الرئيسية من خلال نقاط تبادلية (حيث يمكن قياسها فى أوقات السلام ويمكن تعطيلها فى وقت الحرب) وجدت ملايين

من مركبات الرسائل الصغيرة طريقها (بسرعة الضوء) من خلال أقل الطرق مقاومة، حتى تجتمع سويًا مرة أخرى فى نهاية الرحلة. وهذا هو تبادل الحزم Packet Switching. وكان هناك عديد من الانتصارات الهندسية الأخرى.

منذ البداية تم تطوير التكنولوجيا التى شكلت أساس شبكة المعلومات (الإنترنت) على أيدى أفراد، كانوا بشكل عام، يستجيبون لمجموعة من الحوافز التى تختلف كثيرًا عن "حوافز "جيتس" عندما أنشا مايكروسوفت. كانوا أساتذة كمبيوتر، وصانعى منح حكومية، وبيروقراطيى شركات، ومخططين عسكريين. وقد استثمرت وكالة مشروعات البحث المتقدم ( (ARPA بقوة فى رأس المال البشرى، حيث أسست أول برامج درجة الدكتوراه فى علوم الحاسب فى البلاد، فى جامعتى بيركلى وستانفورد وفى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا وكارنيجى ميللون Carnegie Mellon عام ١٩٦٥. أما الأساتذة الذين كونوا أول هيئات التدريس فى هذه المدارس فقد قاموا بدورهم بإنتاج ثقافة وروح صناعية مميزة- بالتعاون والمشاركة وحتى باحتقار وازدراء للمتغطرسين. والذين كان أحدهم هو الذى أراد، رغم كل شىء ، أن يلقى بـ"جيتس" خارج المدرسة لتحويله حاسب المدرسة للعمل لصالحه.

نمت "آربانت" " "ARPANET تماما كما نمت "توبسى" Topsy. وبمجرد أن قررت وزارة الدفاع خصخصة شبكتها (شبكة وكالة مشروعات البحث المتقدم، Advanced Research Project Agency Network فى أواخر الثمانينيات (كانت تشريعات التمكين فى عقل مؤلفها "آل جور" عندما أشار إلى أنه" خلق الإنترنت). كانت المؤسسة التى قادت الدفة هى، "فرقة هندسة الإنترنت" -Inter net Engineering Task Force (IETF) وكانت هذه المؤسسة بشكل جوهرى مكونة من نفس مجموعة المستخدمين التى كانت تبنيها لصالح البنتاجون منذ البداية. كانت هذه اللجنة من المهندسين الأكفاء بعيدة تماما عن الأضواء لدرجة أنها كانت شبه مجهولة. كانت الطرق التى تتبعها هذه المؤسسة متعارضة فى معظم الأحيان مع نموذج "جيتس" الموجه نحو إرضاء العملاء: من أسفل لأعلى ،

وإمكانية الوصول. وكانت عضويتها مقصورة على الأفراد دون الشركات. كانت قلة قليلة فقط من صناع الإنترنت تحاول أن تحقق ثروة عن طريق هذه التطورات، على الأقل ليس منذ البداية. ولا يعنى ذلك أنهم كانوا محصنين ضد تحقيق المكاسب الشخصية، كما أنه لم يكن صحيحا أن أيًا منهم لم يكن لديه حس الريادة ولكن كانوا عبارة عن مجموعة من العباقرة المختلفين بشكل كبير عن الولدين اللذين بدءا حياتهما العملية فى مرآب السيارات. وقد حصلت هذه المجموعة على مكاسب فى صورة استقلال ذاتى، وامتيازات، وهيبة وأمن بدلا من خيارات الأسهم. وبدلاً من أن يعمل كل منهم منفردًا فى غرفة نومه، كما أكدوا على العمل ضمن فريق عمل، بدلاً من أسرار الملكية، قام بتطوير المعايير "المفتوحة" ويُعد تصميم لوحة مفاتيح نظام QWERTY مثالاً جيدا على المعايير المفتوحة. فهو متاح للجميع ولا يوجد من يملكه على وجه التحديد. أما التصميم الآخر الذى يعد مثالاً أكثر حداثة على المعايير المفتوحة فهو شريط الكاسيت المغناطيسى، الذى صمم فى الستينيات على يد "فيليبس" N.N Philips والذى سرعان ما أصبح قابلاً لإعادة النسخ مجاناً.

أما من ناحية الوجود الصناعى فقد كانت الإنترنت تسترق خطوات تقدمها الذى كان لا يمكن إغفال ظهوره كما كان الحال بالنسبة لتقدم الحاسب الشخصى. فى البداية، كانت خدمات الإنترنت متوفرة مجانًا، على الأقل بالنسبة لمستخدميها النهائيين، فلم يتم الإعلان عن وجودها عن طريق إعلانات تشارلى تشابلين على الشاشة. وعندما قررت الحكومة أن تخصخص الـ "أربانت" "ARPANET" عام ١٩٩١، لم يتم الإعلان عن هذا الخبر فى الصحف إلا بعد مرور ستة أشهر ونتيجة لذلك، أدهش ظهور الإنترنت المفاجئ عام ١٩٩٣ معظم البشر. ولم تكن لدى شركات الهاتف معلومات، على سبيل المثال، عندما تم تطبيق بروتوكول التحكم فى النقل / بروتوكول الإنترنت Transmission Control proto-col / Internet protocol (TCP/IP) بالرغم من أنه هدد وبشكل أساسى بتدمير عملهم عن طريق تمكين الإنترنت من التوسع عبر خطوط الهاتف. وصمم

المهندسون الإنترنت بحيث يصبح دائما من السهل "البناء على القمة" - و ذلك لهندسة الخصائص الجديدة فى التكوين الحالى دون الانتقاص من الوظائف القديمة. (بنى مهندسو مايكروسوفت فى الطريق المعاكس تماما، فمع كل إصدار جديد، كان لابد من تغيير النظام بأكمله، وهى الطريقة المثلى للحصول على عائد على استثمار الشركة).

لا عجب إذًا، أن ظهور الإنترنت كان بمثابة دخول المهوَّسين إلى الجنة، والمهوَّسين فقط. وعلى الرغم من الإنجاز التكنولوجى المذهل، كان استخدام وفهم الإنترنت أمرًا شديد الصعوبة. حيث تكاثرت لوحات الإعلانات ومجموعات المناقشة. ولكن إذا لم تكن تعرف ما تبحث عنه على وجه التحديد، لم تكن توجد أى طريقة تمكنك من الوصول إليه - أو إلى أى شىء آخر. وكان من الطبيعى نتيجة لذلك، أن يعرض عالم يدعى "تيم بيرنرز لى" "Tim Berners lee" والذى كان يعمل فى مراكز CERN للأبحاث الفيزيائية فى سويسرا، سلسلة من البروتوكولات عام ١٩٨٩ وكانت هذه البروتوكولات مصممة لتسهيل عملية تصفح الإنترنت، كما لو كان كل نشاط يمتلك إدخالاً فى فهرس عملاق، ويمتلك كل مستخدم برنامج حاسب آلى صمم خصيصا لغرض البحث - "متصفح" "Browser" كما أطلق عليه "بيرنرز - لى". وكانت هذه هى طريقة مؤسسة "IETFS" فى العمل والتى تتميز بالكفاءة - "الاتفاق التقريبى وتشغيل الشفرة" " Rough Consensus and running code" – وبحلول عام ١٩٩٥ تم اختبار أول إصدار من الشبكة العالمية "World Wide Web" وبعد مرور عامين كان نموذج متصفح "Moasic" الذى أنتجه المركز القومى لتطبيقات الحوسبة الفائقة " National Center For Super computing Application" ينتقل من معمل إلى معمل.

حدثت الانطلاقة الكبرى عام ١٩٩٣. وذلك عندما كتب طالب دراسات عليا من جامعة "إلينوى" هو وزملاؤه برنامجًا للتصفح خاصًا بهم. وقامت هذه المجموعة بعمل تغييرين صغيرين. أضافت المجموعة بعض الرسومات، بحيث

أصبح يمكن تشغيلها عن طريق استخدام الفأرة بدلاً من التعليمات المبنية على استخدام النصوص. كما كتبوا الشفرة بحيث يصبح من الممكن تشغيلها على نظام تشغيل "الويندوز" الموجود على كل حاسب شخصى، كما كان يمكن تشغيل هذه الشفرة على نظام تشغيل "يونكس" "Unix والذى كان متعارفا عليه فى أوساط المستخدمين من الجامعات. وأنشأت هذه المجموعة شركة وأطلقوا عليها اسم "نت سكيب" "Netscape". وقد وهبوا متصفحهم فى البداية بالمجان على أمل أنه سرعان ما سيصبح البوابة المفضلة لتصفح الإنترنت، وبالتالى سيتمكنون من بيع مزيد من النسخ التى ستحقق لهم أرباحا طائلة. ولكن وعلى حين غرة أصبح المستخدمون يتحدثون عن جديد الأشياء الجديدة.

أدرك "بالمر" " "Ballmer أن هناك خطأً، وذلك عندما قام بزيارة كليته القديمة فى هارفارد فى خريف عام ١٩٩٣ ووجد أن نفس الفتية الذين كانوا منذ عشرين عاما متحمسين حيال هواية الحاسب أصبحوا الآن لايتحدثون عن شىء إلا الإنترنت. عاد إلى "سياتل" ونشر مذكرة بين التنفيذيين فى شركة مايكروسوفت بعنوان "ماذا تعتقد؟ " "What Think وفى خلال أيام كانت الشركة قد بدأت تستعد لتزود نظام تشغيلها ببعض إمكانيات التعامل مع الإنترنت. وحقق المبرمجون تقدما سريعاً. وسرعان ما أدركوا تمامًا ما كان يفعله فتية "إلينوى".

كان متصفح "نت سكيب" (وسيطًا)(Middle ware)، وهى طبقة من البرمجيات التى تعرف على أنها "/" فى هيكل العميل / الخادم "/ In Client server architecture". ولكن لم تكن قد تمت صياغة المصطلح بعد، كما لم يفهم بشكل كامل، فعندما اخترع "بيرنرز - لى " Berners-Lee الشبكة وبدا "أندريسين" "Andressen" فى منح "نيت سكيب" كان من الواضح فقط أن "/ الجيد حقا سيتضمن طبقة من البرمجيات التى تتمتع بمرونة كافية بحيث يصبح من الممكن استخدامها على أى نظام تشغيل سواء أكان الويندوز Wind ows أو الـ "يونيكس" Unix أو ما يستجد. وهنا تكمن المشكلة بالنسبة لـ "مايكروسوفت" فإذا كان البرنامج على هذا القدر من التنوع، فإن نظام التشغيل لن يستمر فى

الاحتفاظ بأهميته - حيث سيمكنك أن تستخدم أى نظام تشغيل. ولن يمر وقت طويل وستصبح قادرا على تصفح الشبكة واستخدام البريد الالكترونى كما ترغب باستخدام جهاز أرخص كثيرًا من أجهزة الحاسب الشخصية المعتمدة على نظام تشغيل الويندوز.

يمكن وصف برنامج "نت سكيب الوسيط" بكلمات أخرى بأنه كانت لدية القدرة على إبعاد الحاسب المكتبى كما كانت لديه القدرة على "تسليع" نظام التشغيل، بنفس الطريقة التى استخدمت فيها ميكروسوفت نظام تشغيل الويندوز لتقوم "بتسليع" الأجهزة نفسها وتحد من قدرة IBM على أن فرض أسعارها على سوق الحاسبات الشخصية. وفى نفس الوقت تقريبا، بدأت مؤسسة Sun Micro-systems بتطوير لغة برمجة جديدة للإنترنت تسمى بـ "الجافا" " "Java وكان لهذه اللغة احتمالات متشابهة، حيث إن التطبيقات المكتوبة بلغة " "Java يمكن أن تتمشى مع أى نظام تشغيل، وهى ضربة قاضية لنظام تشغيل الويندوز. فإذا كان مقدرا للـ " "Java أن تصبح لغة عالمية، سيصبح أى فرد قادرا على كتابة تطبيقات معتمدة على الإنترنت باستخدام هذه اللغة. وبالتالى لن يصبح نظام التشغيل مهما. سوف يتم كسر احتكار "الويندوز" وستربح الإنترنت الجولة أمام أجهزة الحاسب الشخصى.

استمرت المعركة بين مايكروسوفت و"نت سكيب" وشركات بيع البرامج الوسيطة الأخرى لمدة عامين وذلك للسيطرة على المستخدمين النهائيين للإنترنت -واستمرت "حرب المتصفح". وكانت قد بدأت هذه الحرب بالخطبة الشهيرة التى ألقاها "جيتس" فى يوم "بيرل هاربور" على المحللين فى اليوم السابع من شهر ديسمبر عام ١٩٩٥، والتى أعلن فيها الحرب على شركة "نت سكيب" مصورا "نت سكيب" على أنها من قام بالهجوم المباغت. هبطت قيمة أسهم "نت سكيب" لحوالى ١٧ ٪ على إثر هذه الأنباء. وفيما بعد عرضت "مايكروسوفت" بهدوء أن تدفع لـ "نت سكيب" حتى يقتسما السوق فيما بينهما بحيث تحصل "مايكروسوفت" على نصيب الأسد. ولكن عندما لم تنجح هذه الصفقة، هددت

مـايـكـروسـوفـت وأخـافـت عـمـلاء "نـت سـكـيـب". حـيـث أعـلـمـت مـؤسـسـة "كـومـبـاك" "Compaq" على سبيل المثال، أنها لن تحصل على نظام تشغيل "الويندوز" إذا استمرت فى شراء برنامج "نت سكيب" وتحميله على أجهزتها. وسرعان ما طورت "مايكروسوفت" متصفحا خاصا بها، وهو برنامج جيد إلى حد كبير أطلق عليه اسم "الإنترنت إكسبلورر" "Internet Explorer وقدم هذا البرنامج مع نظام تشغيل الويندوز مجاناً.

بدأت مايكروسوفت فى نفس الوقت فى التوسع فى أى اتجاه اعتقدت أنه سيهدد امتيازها. أصبحت "مايكروسوفت" أستاذة فى حجب التكنولوجيا، ويحدث ذلك غالبا عن طريق تعزيز العمل المشترك لنظامها وتثبيط استخدامه مع أى نظام آخر. رخصت "مايكروسوفت" لغة Java، على سبيل المثال، وأعلنت على الفور نيتها "لتوسيع" استخدام اللغة، بمعنى تغيير الطريقة التى يتم من خلالها تشغيل اللغة على نظام مايكروسوفت حتى تحولت إلى لغة أخرى، لغة تعمل فقط مع برمجيات مايكروسوفت المهيمنة. وأصبحت تعويذة مايكروسوفت هى احتضان (التطبيق)، وتوسيع (وظائفه)، وإطفاء أو إبعاد (المنافس)(٢). ووصفت "كارا سويشر" "Kara Swisher" فى كتابها حول "أمريكا على الخط"(٣)"America on line" كيف أخبر "جيتس" الرئيس التنفيذى لـ " AOL ستيف كاس"، ما لم تكن IBM مستعدة لقوله لـ "جيتس" منذ خمسة عشر عاما مضت: "أستطيع أن اشترى ٢٠٪ منك، أو أستطيع أن أشتريك كلك، أو أستطيع أن أدخل فى العمل بنفسى وأدفنك".

كانت هجمة "مايكروسوفت" مؤثرة بشكل وحشى. فشركة "نت سكيب" التى كانت قد ارتفعت إلى عنان السماء فى البورصة سقطت سقطة قوية وسيطرت

---

(2) A good Description of life on receiving end of this strategy can be found in Charles Ferguson's High Stakes, no prisoners': A winner's tale of Green and Glory in the Internet wars.

(3) AOL. COM: How Steve case Beat Bill Gates: Nettled the Netheads, and Made Millions in the War of the Web.

عليها AOL. واشتكى منافسو مايكروسوفت بمرارة من أنهم تعرضوا لاعتداء ظالم. وبدأت لجنة التجارة الفيدرالية بالتقصى عن الشركة عام ١٩٩٠، ولكن وصل مفوضوها إلى طريق مسدود، وبذلك تولت وزارة العدل القضية، وعينت "براين آرثر" Brain Arthur فى منصب الخبير الرئيسى وذلك بناء على توصية "كينيث ارو". وكان آرثر يعمل على تزايد العوائد فى معهد سانتا فى(٤) ورفعت الحكومة دعوى قضائية عام ١٩٩٤ وسرعان ما حصلت على قرار بالموافقة والذى تحول إلى مجرد قرار لتحميل الصورة. كان تنبيه مايكروسوفت غير مجد، وخصوصا فى ظل تهديد الإنترنت الذى كان يلوح فى الأفق.

وبحلول عام ١٩٩٦ على أى حال، أدى اندلاع حرب المتصفح إلى تجديد اهتمام وزارة العدل بالقضية.

ستمضى سنوات كثيرة قبل أن يصبح من الممكن سرد قصة معركة التدخل الحكومى فى معركة مايكروسوفت فى التسعينيات من القرن الماضى نتيجة لبائعى البرامج الوسيطة. ولكن النتيجة المؤسفة، هى أن الأمر تحول إلى كابوس، وهو جزء من العقد المشتعل الذى أتى فى أعقاب نهاية الحرب الباردة. ولكن بعض مظاهر القصة كانت قد اتضحت بالفعل.

لأحد الأسباب شكلت الحكومة فريقا من الدرجة الأولى. كانت "جانيت رينو" Janet Renoo ما زالت تشغل منصب المحامى العام - كانت ستنظر فى القضية من أو لها لآخرها - و لكن الآن أصبح "جويل كلاين" "Joel Klein" نائبًا مساعدًا لمكافحة الاحتكار وهو الذى كان محاميا مشهورًا فى مجال المصالح العامة. وقد قام بتعيين المحامى الشهير "دافيد بوايس" "David Boies" ليعمل كمحامى الدفاع الرئيسى للحكومة. وقام "بويس" بدوره بإدراج الاقتصادى "فرانك فيشر" Frank Fisher من معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا ليعمل شاهدًا خبيرًا

(4) For a discussion, see M. Mitchell Waldrops Complexity, the Emerging Science at Edges of Order and Chaos.

أساسيًا. أضفى وجود "فيشر" ثقلا، فقد كان منذ ثلاثين عامًا مضت الاقتصادى الرئيسى فى دفاع مؤسسة .IBM مثل الاقتصاديون من قسم مكافحة الاحتكار ثقلا فى القضية - "دانيل روبنفيلد" Daniel Rubinfeld من بركلى، و"تيم بريسنهان" Tim Bresnahn من ستانفورد على التوالى.

ولسبب آخر، أمسكت الحكومة هذه المرة بـ مايكروسوفت وهى متلبسة. حيث أدى اكتشاف عدد هائل من الوثائق إلى إظهار أن "نت سكيب" لم تكن وحدها ولكن أيضا "سن جافا" وعدد آخر من المنافسين الذين تم استهدافهم للممارسات غير القانونية لمايكروسوفت. وفوق كل هذا، عرضت القضية أمام قاض شديد الاختلاف. فعندما رفض قاضى محكمة المقاطعة "" "U.S District court" ستانلى سبوركين" Stanley Sporkin أن يوافق على قرار الموافقة الذى اتخذ سابقا، استبدلته محكمة استئناف واشنطن فى هذه القضية بـ "توماس بين فيلد جاكسون" "Thomas Penfield Jackson"، وهو من المحافظين الذين تم تعيينهم فى عهد ريجان.

فوجئت مايكروسوفت بهذه القرارات. فلم يكن لمؤسسة سياتل أى وجود فى واشنطن، كما لم تجرِّب سلاح اللوبى، ولم تكن لديها القدرة على الحصول على نصائح جيدة. فقد تصرفت وكأنها مراهق مدلل. وفى إحدى الزلات الأكثر إحراجا، قامت المؤسسة بعمل لوبى فى الكونجرس ليستقطع من ميزانية وزارة العدل. لا يمكن أن تقوم مؤسسة تمتلك الخبرة بذلك. وقد وصف "توماس فريدمان" محرر نيويورك تايمز بيل جيتس وبالمر على أنهما "الشباب وانعدام الدليل". وتساءل "ماذا سيكون شعورك إذا حاولت أكبر مؤسسة فى مدينتك أن تستخدم نفوذها لتخفض تمويل قسم الشرطة، فى الوقت الذى يوجه فيه قسم الشرطة اتهامات ضد هذه الشركة؟ ونتيجة لذلك رأى القاضى "جاكسون" أن الشركة مذنبة لاختراقها قانون "شيرمان"، حيث إنها استخدمت وسائل غير مشروعة لتدافع عن احتكارها. واستمرت المحاكمة إلى مرحلة استخدام الوسيلة الشرعية لاسترداد الحق.

وعند هذه النقطة طالبت الحكومة بفض الجلسة. ولكى تفسر كيف يمكن أن يعمل المعيار، عينت المحكمة خبيرا كان بمثابة مفاجأة، وكما أنه لم يكن معروفًا بأى حال خارج أوساط مهنة الاقتصاديين، ولكنه كان خبير المحكمة الدائم فى هذه المرحلة. كان هذا الخبير بالطبع هو "بول رومر". أرجعت الحكومة سبب تعيين "رومر" إلى أنه قام مؤخرا "بصياغة نظرية تتحدث عن أن الحوافز فى السوق تحدد معدل التغير التكنولوجى.

وفسر "رومر" فى إعلانه أمام المحكمة ميزة نظريته وهى أنها "تسمح بتعقب المؤسسات الاجتماعية بشكل عام، والمؤسسات القانونية بشكل خاص، بشأن الحوافز، ومن ثم على معدل التغيير التكنولوجى". وكانت المخاطرة شديدة الارتفاع "ويمكن أن تؤدى الاختلافات الصغيرة فى معدل النمو إلى آثار ضخمة على مستوى المعيشة. ونتيجة لذلك فإن القرارات المتعلقة بالقانون وخاصة قانون مناهضة الاحتكار قد تكون من أكثر قرارات السياسة أهمية والتى يقوم المجتمع باتخاذها."

قال "رومر" ربما تكون النظرية جديدة، ولكن المبدأ مشابه للقرار الذى اتخذ منذ عشرين عامًا بتفتيت مؤسسة .AT&T فى ذلك الوقت، كان الأمر متعلقا بالاقتصاد الجزئى. لم تكن هناك نظرية عليا، بل كان هناك فقط حدس قوى أن المنافسة فى السوق سوف تحفز الابتكار عندما تفشل القواعد المنظمة فى ذلك. وهذا هو ماحدث. وتعاملت مجلة "وول ستريت" بمرارة شديدة ضد قرار AT&T الذى صدر عام ١٩٨٢ (فقد وافقت AT&T على التفتيت على عكس مايكروسوفت) ولكن فى خلال عدة أشهر تقدمت MCI بطلب ضخم من شركة "كورنينج" للألياف البصرية Corning for Fiber Optic Cables للحصول على كابل ألياف بصرية، وهنا بدأت ثورة الاتصالات السلكية واللاسلكية.

استمر "رومر" فى التفسير وأوضح أنه من الممكن تطبيق نفس الاعتبارات على مايكروسوفت. تاريخياً، كان الأفراد الذين يعملون لدى شركات أخرى

مسئولون عن التسويق وعن الإعلان عن أهم ابتكارات الصناعة. وشملت أفكار الخارجين: البريد الالكترونى، وجداول البيانات الالكترونية، ومعالج النصوص، ونظام الويندوز المعتمد على استعمال المستخدم للرسومات "Windows based graphical interface" والرسائل السريعة. وأدى قيام مايكروسوفت بالحد من المنافسة فى سوق الحاسب إلى تقليل الحوافز ليس فقط بالنسبة لشركة "نت سكيب" و"جافا" ولكن حوافز عدد آخر لانهائى من المطورين المحتملين كذلك. وكتب رومر فى هذا السياق، "لا يمكن لأى نظام تخطيط مركزى شامل، سواء أكان يدار من قبل الحكومة، أم يدار من قبل مديرين من مؤسسة واحدة، أن يأمل فى تحقيق آلية قوية يمكن الاعتماد عليها كما يمكن الاعتماد على المنافسة بين مؤسسات حقيقية ومحتملة فى مجال البيع للمستخدمين النهائيين".

ولذلك، طلبت الحكومة من المحكمة أن تقسم المؤسسة إلى جزأين، APS& OP رغبت الحكومة فى فصل المجموعات التى تدعم نظام تشغيل الويندوز (Ops)، عن المجموعة التى تتابع العمل فى التطبيقات المختلفة (APs) بما فى ذلك المجموعة التى تعمل على خدمة تطبيقات "الأوفيس" " Office" عالية الربحية. وينضم متصفح "إنترنت اكسبلورر" إلى مجموعة " APs" بترخيص لصالح الـ " .Ops" ومن المتوقع أن تبدأ المجموعتان فى التنافس مع بعضهما ومع الآخرين على الفور تقريبا. كل كيان جديد سيحقق عائدًا سنويًا يصل إلى حوالى ٨ مليارات دولار، وربح يصل إلى حوالى ٢ مليارات دولار. ومن المتوقع أن تبدأ مجموعة (APs) بثقة فى فك ارتباط نظام تشغيل الويندوز بأجهزة الحاسب المكتبية الشخصية، تماما كما فعلت شركتا "نت سكيب" و"سن" قبل عدة سنوات مضت. الأحجام الدقيقة لم تكن مؤكدة ولكن المكاسب المتوقعة ستغطى التكاليف. سيؤدى التفتيت إلى زيادة معدلات الابتكار فى الاقتصاد ككل.

كان رد فعل "جيتس" على التماس الحكومة كما يلى: "من قال ذلك لا يفهم صناعة البرمجيات". ميكروسوفت ستدافع بشدة عن ممارساتها التجارية.

اعتمدت مايكروسوفت على الاقتصادى "ريتشارد تشمالينسى "Richard Schmalensee" من معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا على مدار فترة المحاكمة. والآن، لم يكن من المستغرب أنها تحولت لاقتصاديات الماء العذب للدفاع عنها- إلى شيكاجو على وجه الخصوص، وإلى "كيفين مرفى" . Kevin Murphy ارتفعت مكانة "مرفى" منذ أن كان واحدا من ضمن ثلاثى المؤلفين الشبان الذين حللوا تزايد العوائد فى ورقتهم البحثية "الدفعة القوية" " "Big push فى عام ١٩٨٧. أضافت شهادة "مرفى" بعناية عنصرا من نظرية الأسعار وفقا لأسلوب شيكاجو الدقيق ضد التفتيت، وهو موضوع عرف بالتهميش المزدوج.

ربما لم تقم "مايكروسوفت" كمحتكر محتمل بفرض أسعار لبرمجياتها تصل إلى أقصى مدى يمكن للسوق أن يحتمله، كما قال "مرفى". وإذا لم يكن الوضع كذلك، وإذا تم تفتيت الشركة، ربما تقوم كل شركة بالتخلى عن قيودها التقليدية، ومن ثم تسعر منتجاتها المحدودة بصورة أكثر عدوانية. وفى تلك الحالة، سيؤدى بيع كل من نظام التشغيل إضافة إلى معالج النصوص منفردين إلى تحميل المستهلكين تكلفة أكبر من بيع المنتجين سويًا - إذ يعنى ذلك قيام المستهلك بدفع هامشى ربح بدلاً من هامش واحد. وكان من الأفضل أن تترك المحتكر وتجعله مسئولاً عن كل شىء، فإن ذلك سيمنع ارتفاع الأسعار بصورة كبيرة.

رد رومر أن ذلك يمكن أن يكون منطقيًا فقط إذا كان ارتفاع الأسعار سيثنى المستخدمين عن شراء الحاسبات الشخصية. ولكن عن طريق الاستخدام الماهر لتقنيات التميز السعرى - كعرض أسعار أقل للإصدارات التى يتم تشغيلها على الأجهزة الأصلية وعلى المشترين من خارج قطاع الأعمال (Windows XP home Edition)، وإصدارات برمجيات "الأوفيس" الموجهة للطلبة والمدرسين بمجرد نسبة من تكلفة حزمة المؤسسة - استطاعت "مايكروسوفت" أن تحل مشكلة التهميش المزدوج بطريقة لم تتطلب أى تنسيق فى الأسعار بين Ops وAPs إذ إن مايكروسوفت فى حقيقة الأمر كانت تفرض السعر الذى يتحمله السوق.

إلى جانب ذلك، لم يفكر أحد فى أن المشكلة الأساسية هى سعر المستهلك. فالأساس. هو تجاهل تأثير المنافسة على حوافز الأفراد الذين طوروا التكنولوجيات الحديثة مثل المتصفح. فإذا كانوا يستطيعون التعامل مع مؤسستين، بدلا من محتكر واحد ("أستطيع أن أشترى ٢٠٪ منك، أو أستطيع أن أشتريك كلك، أو أستطيع أن أدخل فى العمل بنفسى وأدفنك")، لكانوا استطاعوا أن يحققوا مكاسب معقولة. كان هذا مثيرا للسخرية، كما قال "رومر"، لأن شيكاجو قد هجرت فكرة أن المنافسة يمكن أن تولد قوة كبيرة فى مجال اكتشاف أفكار جديدة. المشكلة أنهم كانوا حبيسى الوفرة. واقتصاد النظرية المناسبة، ولم يستطيعوا أن يفكروا بوضوح فى اكتشاف الأفكار الحديثة، ونمو المعرفة، فكروا فقط فى سعر السلعة الموجودة بالفعل.

لم تترك مايكروسوفت بالطبع دفاعها بالكامل فى أيدى شيكاجو. فقد لجأت إلى عدد من الآراء المتنوعة لمحترفين آخرين. حيث أضافت "ليسترثورو" "Lester Thurow" إلى قائمة شهودها المحتملين. وقد استدعى تنفيذيو الشركة "لورانس سمرز" سكرتير الخزانة العامة و"مارتين بالى" من مجلس المستشارين الاقتصاديين ليتناقشا فى القضية. ("إن الحافز الوحيد لإنتاج أى شىء هو امتلاك قوة احتكارية مؤقتة - لأنه بدون تلك القوة سينخفض السعر إلى مستوى التكلفة الحدية ولن يصبح من الممكن تغطية التكاليف الثابتة الأولية. "كما قال "سمرز" فى خطبة لاحقا"). وأعاد "جارى بيكر" من جامعة شيكاجو طرح الجدل القديم الذى أثاره شوميبتر حول أن المحتكرين يمكن أن ينتجوا بحرية أكبر لأنهم غير مضطرين للقلق حيال المنافسين الذين يمكنهم أن ينسخوا منتجاتهم الجديدة. كما أن ادعاء أن تفتيت الشركة سوف يؤدى إلى تسارع الابتكار كان "غير مقنع"، على حد قول بيكر. وفسر "بول كروجمان"، الذى أصبح كاتبًا مؤثرًا فى مجلة "النيو يورك تايمز"، عملية التهميش المزدوج توصل إلى موقف مضاد تماما لقرار وزارة العدل. وقد أدى تفتيت AT&T إلى شرذمة نظام الهاتف الجوال، أليس كذلك؟ والآن أصبحت الولايات المتحدة "متأخرة عن اليابان وأوروبا

فى تكنولوجيا الهواتف المحمولة". (و كذلك هو الحال بالنسبة لظهور الألياف البصرية والإنترنت!) "فلنأمل أننا لسنا بصدد قطع أنوفنا كى نشوه وجه مايكروسوفت".

أراد القاضى "جاكسون" وبشدة أن يصل إلى تسوية تفاوضية - إذ إن الحكومة لم تفشل من قبل فى الوصول إلى اتفاق يقضى بتفتيت إحدى الشركات - ولذلك طلب من القاضى "ريتشارد بوسنر" "Richard Posner" من محكمة Circuit أن يحكم فى القضية وهو القاضى ذو الخبرة الكبيرة فى الاقتصاد وفى قانون مكافحة الاحتكار. وتوافد المحلفون على هيئة محلفى شيكاجو الشهيرة. ولكن فى النهاية توقفت المفاوضات وبعد مرور كل هذه السنوات من الجدل، كان جيتس وبالمر لا يزالان يجريان مقابلات رفيعة المستوى وكان يسعيان إلى نقض القضاة أنفسهم، كما أكدا على أنهما لم يرتكبا أى خطأ. ومن الواضح أنهما لم يتعلما أى شىء عن العلاقات العامة وتكوين جماعات الضغط Lobbies فى أثناء فترة المحاكمة؟ ناهيك عن التزاماتهما المدنية.

وفى يوم ٢٤ من شهر مايو عام ٢٠٠٠، عقد "جاكسون" جلسة استماع ليوم واحد، وبعد مضى أسبوعين على هذا التاريخ حكم بضرورة تقسيم هذه الشركة. وقال إنه لو كانت ستتم معارضته فليحدث ذلك عاجلاً وليس آجلاً. فهو لم يكن يرغب فى أن يفرض نفسه على الصناعة وأن يدير جزئيات القرارات التكنولوجية، كما فعل القاضى "هارولد جرين" " Harold Green" من محكمة U.S District court منذ خمسة عشر عاما مضت فى قضية AT&T. فقد فضل المنافسة على الإدارة - و لذلك، وفى وسط حالة درامية، أمر بتنفيذ حل الـ (OPs) و الـ (APs) وسعى إلى غلق القضية.

ولكن للأسف، وعلى أى حال، تكلم القاضى "جاكسون" الذى كانت ابنته مراسلة صحفية كثيرا عن منطقه وأسبابه. وبدأ فى إجراء مقابلات (محظورة) مع الصحافة حتى قبل أن يأمر بالتفتيت. فإذا استطاع أن يستمر فى محاكمة

من استنباطه، كما أخبر "كين أو ليتا" Ken Auletta من "النيويوركر" فى غرفته وقبل أن يبدأ المحاكمة. قال إنه كان سيوكل إلى "جيتس" مهمة تأليف "تقرير فى شكل كتاب" Book Report حول السيرة الذاتية لنابليون بونابرت قائلا: "لأننى أعتقد أنه لديه تصور نابليونى عن نفسه وعن شركته، ولديه غرور نابع من القوة ومن النجاح غير المخلوط، بدون خبرة حقيقية، وبدون تراجع" كان يسهل فهم القاضى "جاكسون" والإعجاب باستعداده لتفسير موقفه، ولكن ذلك سهل من مهمة إمكان مراجعته.

بحلول الانتخابات الرئاسية لعام ٢٠٠٠، ذابت القضية فى موجة الحماس السياسى. فقد ساند "بالمر" الديمقراطى العتيد ترشيح "جورج دبليو بوش" للرئاسة بصورة خلابة. وساهمت مايكروسوفت بقوة فى مراسم الاحتفال. وفى يونيو ٢٠٠١ وجدت محكمة مقاطعة واشنطن للاستئناف طريقاً لمراجعة القاضى "جاكسون" وهى المحكمة التى حاول أن يلتف حولها عن طريق طلبه أن يتم توجيه طلبات الاستئناف إلى المحكمة العليا مباشرة. وقام أعضاؤها بإعطائه درساً عن طريق سحب القضية منه وإسنادها إلى قاض جديد وهو "كولين كوتار - كوتلى" "Koleen Kotar- Kotelly".

أما الباقى فماهو إلا تاريخ. فقد أخبر المحامى العام جون أشكروف" "John Ashcrof" الذى تلقى تدريبه فى شيكاجو" المحكمة أن وزارة العدل قد غيرت رأيها وأن إدارة بوش لاترغب فى تقسيم الشركة إلى (Ops) و (APs) رغم كل شىء ، وعلى الرغم من انتصار قسم مكافحة الاحتكار فى العام السابق. كان هناك نوع من الإهانة حيال انسحاب الحكومة نتيجة للضغوط من قضية استطاع محاموها فى السابق أن يربحوها أمام قاض كان معينًا من قبل ريجان. وفى الأسبوع التالى، حدثت هجمات القاعدة على نيويورك وواشنطن، ونسيت قضية مايكروسوفت بشكل تام فى الولايات المتحدة. وانتقل مسرح الشكوى ضد ممارسات مايكروسوفت إلى بروكسل والاتحاد الأوروبى.

وهكذا أفلتت مايكروسوفت من الشص للمرة الثانية. فقد تعلمت الكثير عن اللعب وفقا للقواعد. كما تعلمت كيف تتجنب الظهور بشكل غير ملائم. ولكنها بالطبع لم تفقد توجهها نحو توسيع سيطرتها. فى منتصف عام ٢٠٠٠، وبعد مرور شهر بالكاد على صدور قرار القاضى "جاكسون" بتفتيت المؤسسة، أعلنت مايكروسوفت عن خططها لإنتاج "Windows Net"، وهو عبارة عن سحابة برمجيات ستعمل على توسيع نظام تشغيل الويندوز من الحاسبات إلى أجهزة الخوادم Servers وأجهزة التلفاز والألعاب الالكترونية والهواتف الجوالة. كانت مايكروسوفت تعد محاولة للسيطرة على برمجيات الإنترنت بنفسها عندما اتجهت إلى سوق برمجيات الخوادم.

هنا ظهر تهديد آخر لمايكروسوفت عند هذه المرحلة - وهو التهديد الذى لا يتطلب تدخل قاضٍ. إذ لم يتقبل هؤلاء الهواة ومتقاسمو البرمجيات تلك المذكرة التى وجهها إليهم "جيتس" عام ١٩٧٦ فى مجال نشر البرمجيات وهم مستلقون على الأرض ومستسلمون. فهم من قاموا على الرغم من كل شىء بخلق الإنترنت و"الشبكة العالمية" ("و هم عبارة عن اتحاد كبير ومتباين من الحالمين والمتحمسين فى مجال الحاسب والموزعين على جميع أنحاء العالم وتقع مقارهم الرئيسية الروحية فى بيركلى، وكاليفورنيا وكامبريدج وماساتشوسيتس، وهيلسينكى فى فنلندة).

وبالعودة إلى الماضى البعيد، إلى ذلك الأستاذ الذى طارد الطالب "جيتس" لاستخدامه لأملاك الجامعة ليخلق عملا خاصًا به، يمكن القول إن متقاسمى الأسرار احتقروا الميل نحو الرغبة فى حيازة الأعمال أو المشروعات الخاصة. فقد أثر الحماس لثقافة السوق على كل الصناعات وكل الدول فى العالم منذ أوائل السبعينات ("من المجد أن تصبح ثريًا، كما قال "دينج زياوبنج" Deng Xiaoping الذى قاد الصين إلى"طريق الرأسمالية" عام ١٩٦٩)، وبحلول أواخر التسعينيات من القرن الماضى، اجتمع كل أولئك المتقاسمين للأسرار - وهم ليسوا جميعًا من مناهضى الرأسمالية، بأى شكل، ولكن كانوا جميعًا يقفون ضد

الأشكال المتطرقة للملكية الخاصة - ومن ثم أصبحوا مستعدين للهجوم بشكل مباشر على سيطرة نظام تشغيل الويندوز، وذلك عن طريق نظام التشغيل عرف بـ "لينوكس" "Linux"والذى وهب مجانًا بشكل أساسى، وهو ناتج عن عرف فضفاض ولكنه قوى لما عرف بحركة البرمجيات مفتوحة المصدر "- Open source software movement".

تحولت الأسرار التجارية المحمية بعناية من مصدر شفرتها عبر السنوات إلى أن أصبحت "التغليف البلاستيكى الداخلى" لمايكروسوفت. فقد كان هناك صندوق أسود فى قلب جميع أنظمة تشغيل الويندوز - وهو "نواة" Kernel البرامج. يضمن هذا الصندوق عدم إمكانية استنساخ أو تعديل الويندوز إلا بعد أن تصبح "شيئًا آخر" - منتج يمكن للباعة الآخرين أن يبيعوه على أنه إصدار محسّن من الإصدار الأصلى. لقد كسبت مايكروسوفت فى مراحل سابقة معركة حاسمة مع مؤسسة "أبل" Apple لأنها سمحت لأى فرد أن يكتب برامج يمكن تشغيلها على الويندوز، وتحكمت فى نواة هذه البرامج بواجهات برمجة التطبيقات -Applica tion Programming Interface أو ما عرف بـ APIs، وذلك فى الوقت الذى عرضت فيه "أبل" فقط التطبيقات التى طورتها بنفسها. والذى سيكتسب مزيدا من القوة بمرور الوقت. لا عجب إذاً، أن كثيرًا من المطورين اتجهوا نحو خلق برامج متمشية مع الويندوز وليس مع "أبل". لم يجعل ذلك من نظام تشغيل الويندوز نظاماً مفتوحاً على أى حال. ولكن كانت هذه الـ " APIs" مفاتيح وأقفال ذات فعالية عالية.

فى عام ١٩٩١، تطلب المصدر المفتوح ذو الطبيعة المثالية وجود بطل له حضور قوى وهو شاب فى العشرين من عمره يدعى "لينوس تورفالدز" Linus Torvalds و الذى كان معارضاً لـ "جيتس" بجميع الطرق، وهو الشخص الذى استطاع متفرداً أن يجسد فلسفة هذه المثالية. ولم يكن الشاب الفنلندى راضيًا عن عدم كفاءة نموذج الملكية - التعطل المستمر، ومقاومة التعديلات - ولذلك قرر هذا العالم الفنلندى فى مجال الحاسب الآلى أن يقوم ببناء نظامه الخاص، وهو

النظام الذى يمكن تعديله بحرية. والذى سيكتسب مزيدًا من القوة بمرور الوقت. وطالما أن منحته الدراسية تغطى التكاليف الثابتة لمعيشته، فإنه يستطيع أن يكتب شفرة حاسوبية ويمنحها للآخرين مجاناً. كان هذا العمل مختلفًا بصورة بسيطة عن القيام بإنتاج أبحاث علمية ونشرها فى الصحف. ومن ثم توقع أن النتائج الجيدة سوف تقود إلى الاعتراف عن طريق آداب الاقتباس.

لم يكن أهم ابتكارات "تورفالدز" ابتكارا تقنيا ولكنه كان ابتكاراً اجتماعياً ويفسر الصحفى "إيريك رايموند" " "Eric Raymond قائلاً، "أعتقد الجميع حتى ظهور تطوير "لينوكس" أن أى برمجيات بدرجة تعقيد نظام تشغيل لابد أن يتم تطويرها بطريقة منسقة بعناية عن طريق مجموعة متلاحمة صغيرة نسبيا من البشر"(٥). ويقول الصحفى إن "تورفالدز" قد طور نظام "اللينوكس" بطريقة مختلفة. "فمنذ البداية، كان يتم اختراقه (وتحسينه) من قبل أعداد كبيرة من المتطوعين الذين تم التنسيق بينهم فقط عن طريق الإنترنت وقد قام بإنجاز برنامج مضاد لفيروسات الحاسب ليس عن طريق فرض المعايير الجامدة ولكن عن طريق "الإستراتيجية البسيطة الساذجة للإصدار الأسبوعى ومن ثم انتظار التغذية الاسترجاعية من فئات المستخدمين فى خلال أيام، ثم خلق نوع من الاختيار "الداروينى" السريع للطفرات التى قدمها المطورون "تم تطوير نظام تشغيل الـ "لوينكس" بمعنى آخر عن طريق نفس الخطوط الصديقة الموجهة إلى النقطة الأساسية غير المالية تماما كما هو الحال بالنسبة للانترنت: الرضا التقريبى وتشغيل الشفرة.

إن أى فرد يستخدم الحاسب يمتلك تجربة مباشرة بالطريقة التى توصل بها أنظمة الحوافز المختلفة تجارب شديدة الاختلاف لمستخدميها. ويعد الحاسب الشخصى نفسه الآن نظاما مقفولا، باهظ التكلفة بالنسبة للمهام التى يستخدمه

(٥) للحصول على وصف رائع لهذا المنهج الموحد لخلق منتج برمجيات كبير وحديث انظر،

Showstopper: The Breaker Race to create Windows NT and the Next Generation at Microsoft ? by G. Pascal Zachary.

معظم الأفراد من أجل أدائها (البريد الالكترونى، وتصفح الإنترنت). وهو معرض للفشل، ومن الصعب تهجينه، فى حين أنه يسهل استخدام الشبكة العالمية حيث إنها تتسم بالقوة ومساندة للابتكار. إضافة إلى أنها مسعرة بطريقة مختلفة لمستخدميها. وتتضمن التكنولوجيتان قيمًا شديدة الاختلاف، كما أنهما تفرضان معايير اجتماعية مختلفة.

وهنا يكمن الاكتشاف الكبير الذى يوجد فى قلب "التغير التكنولوجى الداخلى" - وهو أن عدم تنافسية المعرفة يعنى أن جوهرة تاج الاقتصاد، وهى نظرية اليد الخفية، لا يمكن أن تستمر. لا يستطيع السوق ببساطة أن يسعر هذه السلع بصورة "صحيحة".

منذ زمن آدم سميث كانت أهم فكرة فى الاقتصاد هى العرض التالى، إذا تركت حرية الاختيار للأفراد فإنهم سيتبعون مسارا سيقودهم إلى النتيجة المثلى على الإطلاق كما لو كان ذلك مرتباً وفقا لنظرية اليد الخفية. وقام الاقتصاديون بتنقيح حدس "سميث"، إلى أن توصلوا إلى نتائج مركزة. قدم كل من "كينيث آرو" و"جيرارد ديبرو" عرضاً رياضياً لكفاءة الأسواق التنافسية اللامركزية فى أوائل الخمسينيات، وهو ما قادهما إلى الحصول على جائزة نوبل. وعند هذه المرحلة بدأ الاقتصاديون فى الحديث عن نظريات اليد الخفية على أنها عروض راسخة بصورة كبيرة يمكن التعامل معها على أنها قد أثبتت بالفعل.

صحيح، أن الابتعاد عن هذه الظروف المثالية كان أمرا مطروقا فى أى اقتصاد حقيقى، بغض النظر عن مدى تنافسيته. إذ إن الاحتكارات ستؤدى إلى حدوث تشوهات. وذلك هو الحال بالنسبة للآثار الخارجية. ولكن السياسات حيال هذه "الخسائر الساكنة" كانت واضحة. كانت هذه السياسات موجهة نحو البحث عن أى طريق للحد من هذا الخسائر، عن طريق تحديد حقوق الملكية وتفتيت الاحتكار. أفسح المجال وقم بإزالة الحشائش، وسيتولى سحر السوق باقى الأمور الأخرى.

ورد "رومر" على ذلك بأن تخصيص حقوق الملكية لم يمثل مشكلة عندما تكون الموارد نادرة وتنافسية مثل قطعة أرض. أو الحق فى استخدام نسبة معينة من الطيف الترددى، أو الحصول على إذن لإطلاق انبعاث ملوث فى الهواء. ولكن عندما ترتبط سلعة جديدة بفكرة جديدة، فإن الحقيقة المدهشة هى أنه لا توجد قواعد سريعة وصارمة من الأساس. وهكذا ترتبط السلع الحديثة بالتكاليف الثابتة، ويتم تمثيل التكاليف الثابتة على أنها" غير قابلة للتحدب"، وهو ما يفرض مشاكل لا يمكن تجاهلها بالنسبة للأسواق اللامركزية.

كان مثال "رومر" المفضل هو مثال العلاج عن طريق إعادة الامتصاص للسوائل Rehyderation Therapy - وهى طريقة لعلاج الأطفال الذين يعانون من مرض الإسهال عن طريق إعطائهم شيئا شبيها بمشروبات الطاقة - ماء مخلوط بكميات ضئيلة من الأملاح والمعادن. وقد أنقذ هذا المشروب حياة الأطفال، لأن الجفاف غير المعالج هو مرض قاتل. يمكن استخدام علاج إعادة الامتصاص الفمى فى أى مكان من العالم، فلا يتكلف تحضير هذا المشروب أى شىء . وتعنى ملكية إعادة استخدام الفكرة أن العلاج سيؤدى إلى رفع مستويات المعيشة للجميع، وفى كل مكان. إذاً، ما هو السعر "الصحيح" لتطوير العلاج بإعادة الامتصاص الفمى؟ من ناحية، لابد أن يكون السعر عند اكتشاف هذا النوع من العلاج شديد الارتفاع، طالما أن هذا العلاج سينقذ ملايين الأرواح. لابد أن يكون لديك حافز كبير لتكتشف لقاحا ضد الإيدز أو الملاريا. ولكن بمجرد أن يتم إيجاد السلعة، فإن السعر "الصحيح" يهبط ليصل إلى الصفر. لابد أن يتم منح السلعة الحديثة مجاناً.

ماذا عن الابتكارات الأقل تأثيرا؟ يمكن تطبيق نفس الاعتبارات عليها. فدرجة الحماية التى يتم منحها للأفكار الحديثة هى أمر اجتماعى لا محالة. حيث ستعتمد القواعد التى يمكن تبنيها بشكل مطلق على القيم وليس فقط على عدد الأفراد القليل الذى يقوم بالعمل، أو على هؤلاء الذين يتخذون القرارات حيال الشخص الذى يفترض أن يقوم بالعمل؟ ولكن هو أمر متعلق بجميع الأفراد فى المجتمع.

وبعد كل ذلك، من المتوقع أن يقوم نفس العالِم (أو بديل قريب له) بالتوصل إلى نفس الاكتشاف، بغض النظر عما إذا كان يعمل من أجل الحصول على راتب فى معمل صناعى - معامل "بيل" Bell على سبيل المثال - أو إذا كان يعمل فى معمله الخاص تحت رعاية رأسمالى مغامر فى كاليفورنيا. إن المعمل محل الحديث يمكنه تحقيق مكاسب احتكارية متعلقة بالابتكار الحديث (المعالج الدقيق) أو العمل على منح ترخيص استخدامه للمؤسسات المنافسة مقابل لاشئ تقريبًا مثل راديو "الترانزستور". ويمكن أن تتسم حماية الملكية بالصرامة، مثل ASCAP، حيث يتم دفع نيكل[٦] فى كل مرة تم فيها تشغيل أغنية أو يمكن أن تكون بسيطة، كما هو الحال لصفوف فريق Grateful Dead الغنائى الحيادى نحو تسجيلات الهواة لأغانيهم، حيث يحصلون على العائد بصورة رئيسية من تذاكر الحفلات وليس من القبض بإحكام على التسجيلات المرخصة.

أو يمكن ألايتم اللجوء إلى التعويضات النقدية أبداً. فهناك طرق عديدة لمنح الائتمان. كالاقتباس، وشارات الجدارة ولعب الفريق، والمبادئ العائلية، والاعتبارات الرئيسية. ويقول "رومر" فى هذا السياق، "إن السوق ليس كل شىء ، فهناك أنواع أخرى عديدة من المؤسسات التى نبنيها".

ربما يقدم الحاسب الشخصى والإنترنت - أسهل الطرق المتاحة لفهم التعارض بين هذين الأسلوبين شديدى الاختلاف للتطور التكنولوجى عن طريق تجسيد الظروف التى عاشها مقدمو هاتين التكنولوجيتين. "بيل جيتس" صاحب المنزل الشهير الذى بلغت قيمته ٩٧ مليون دولار على بحيرة واشنطن -٦٦,٠٠٠ قدم مربع تحت أسطح مختلفة (بالرغم من تخصيص ١١,٠٠٠ قدم مربع فقط لمعتكف الأسرة الداخلى)، سلالم عملاقة، مسرح، وغرفة للعب خاصة بالعائلة. على الجانب الآخر يقطن "ليكليدر" فى منزل فى ضواحى "أرلينجتون"، يقع على تل مطل على "بوستون" و"سباى بوند"، وهو منزل ريفى متواضع مكون من أربع غرف تم بناؤه فى العشرينات.

---

(٦) النيكل يساوى ١٥/١ من الدولار الأمريكى.

كلا النظامين يعملان. وربما يعملان معا بصورة أفضل. وسيحصل المجتمع على الفوائد بأى طريقة. ولكن بالنسبة لجميع المناقشات حول أمجاد توزيع رأس المال من قبل السوق المالى NASDAQ بين أصحاب العمل، فإن تطور الإنترنت أثبت أن المؤسسات واللجان يمكن أن تفعل المعجزات أيضا.

ماذا سيحدث مع مايكروسوفت، المؤسسة التى مازال نظام تشغيلها قادرا على أن يصبح النظام "العالمى" فى أسواق العالم بأسره، ويعود الفضل فى ذلك لبدايته العملاقة؟ هل تستمر هذه المؤسسة فى الفوز على اليد الخفية؟ أم سيثبت أن "جورج ستيجلر" و"جورج دبليو بوش"، وكل الباقين الذين آمنوا بسياسات السوق كانوا محقين؟ وهل ستنتصر المنافسة فى النهاية دون مساعدتهم؟

أم هل كان "رومر" محقا - فى أن التدخل العارض يمكن أن يحسن النتائج بشكل كبير، على مستوى المستهلكين، وفى هذه الحالة على مستوى الولايات المتحدة؟ وقد أشار "رومر" بصورة سرية إلى أن الاستثمارات الأجنبية سواء أكانت من أوروبا أو الهند أو الصين (أو ربما من الثلاثة) يمكن أن تتركز بشكل كبير فى الاستثمار فى "لينوكس"، محولة بذلك حافز كتابة التطبيقات مفتوحة المصدر حول العالم. وفى هذه الحالة، سيستفيد المستهلكون حول العالم من ظهور الأجهزة الأرخص، ولكن ربما فى هذه الحالة ستنتقل الريادة فى مجال صناعة البرمجيات إلى قارة أخرى. ففى ظل ظروف مشابهة فى الستينات، اختبأت شركات الصلب الأمريكية خلف حكومتها وتأخرت فى الاستثمار فى التكنولوجيا الحديثة إلى أن فات الأوان.

فضلاً عن ذلك، فإن تكنولوجيا البرامج الوسيطة ستظهر أنه فى النهاية لابد من تفتيت هيمنة نظام تشغيل الويندوز على أجهزة الحاسب المكتبية - و هى المهمة التى كادت "نت سكيب" أن تنجح فيها قبل أن تسحق. ويعد محرك بحث "جوجل" Google أكثر المرشحين طموحا. حيث تستطيع برمجيات "جوجل" الوسيطة عن طريق توفيرها للبريد الالكترونى، ومساحة للتخزين معتمدة على

الإنترنت أن تصبح الواجهة الأولية ذات التطبيقات المعتمدة على الإنترنت، متفوقة بسهولة على تطبيقات "مايكروسوفت أوفيس" وفي تلك الحالة أيضا، ستنتقل سطوة التطوير إلى يد شخص آخر.

بطريقة أو أخرى، يبدو أن قصة مايكروسوفت ستنتهي نهاية شبيهة بالمثال الذي تحدث عنه مارشال والمتعلق بأشجار الغابة. ستفقد الشركة في النهاية أرضيتها لصالح المنافسين بعد جولة طويلة. إنه المنطق وليست النظرية الاقتصادية هو الذي يحدد أنه لا توجد شجرة يمكنها أن تنمو وتصل إلى السماء. ولذلك، في شهر سبتمبر من عام ٢٠٠٥ اعتنقت مايكروسوفت وبهدوء منطق الحكومة في تفتيت الشركة إلى Ops و APs. وأعادت الشركة تنظيم نفسها في ثلاث مجموعات أعمال (نزولاً من سبعة)، ولكل مجموعة رئيس. وهو تقسيم سيؤدي إلى إنشاء إدارة لنظام تشغيل الويندوز، وعدد آخر لا يعد ولا يحصى من التطبيقات. وانتقلت مهمة تغذية لعبة Xbox الخاصة بالشركة إلى وحدة للتسلية.

كان الغرض الظاهري هو الحد من البيروقراطية في المؤسسة وبذلك "الوصول إلى قرارات أقل بصورة أسرع، وكانت الحاجة الأكثر إلحاحًا هي القدرة على تحمل المنافسة المتنامية من "جوجل" و E.Bay البرمجيات مفتوحة المصدر. هل سيتكرر ذلك في شركات أخرى مستقلة، إن عاجلا أم آجلا؟ ربما. عند تلك النقطة، ستتنافس وحدات أعمال مايكروسوفت مع بعضها. وبتوصيل الخطوط المتقطعة: اتضح أن خبراء مكافحة الاحتكار الحكوميين والقاضي "جاكسون" قد استطاعوا أن يفهموا صناعة البرمجيات بصورة أفضل من مايكروسوفت في النهاية.

لقد وجه "جيتس" جزءًا من اهتمامه وثروته بالفعل لتحفيز خلق أفكار جديدة في مجال الصحة العالمية، وخصوصا في مجال تطوير اللقاحات ضد مجموعة من أمراض العالم الثالث، ونحو إيجاد طرق جديدة لتوصيل هذه اللقاحات. يمكن

أن يكون الجزء الثانى من حياته مثيرا للاهتمام تماما كما كان الجزء الأول، ولكن لأسباب مختلفة. وتنبع السخرية من أن مؤسسة جيتس قد احتضنت تفاصيل نقاش "رومر" فيما يتعلق بأنشطتها الخيرية. كما اتضح فى المناقشات اللاحقة. فقد منحت مؤسسة جيتس للمتلقين حق الحصول على براءة اختراع على أى شىء يخترعونه، وأن يبيعوا قدر مايريدون للأغنياء. ولكن بشرط أن تكون التكنولوجيات الحديثة متاحة للدول الفقيرة نظير القليل أو مجاناً. وعلى الرغم من ذلك ظل "جيتس" أغنى رجل فى العالم. وأصبحت كل هذه الدراما "الشومبيترية" أكثر وضوحا، وأصبح من الممكن حسابها وإدارتها إلى حد ما عن طريق الاستعانة بنموذج تم تقديمه فى ورقته "التغيير التكنولوجى الداخلى" ولكن على أى حال لم يبق "رومر" طويلا. وحتى قبل إلغاء قرار القاضى جاكسون بالتفتيت (وإعفائه من مسئوليته كخبير رئيسى فى المحاكمة لفصل الشركة إلى Opsو Aps)، كان قد انتقل إلى شىء آخر أنشا القاضى جاكسون شركة برمجيات صغيرة لنفسه.

# الفصل السادس والعشرون

## «الثورة الخفية»

مرت ثورة تزايد العوائد مرور الكرام فى الصحافة. حيث طغت الأحداث لبعض الوقت على تطوراتها. وكانت تلك الأحداث مثل العودة إلى الأسواق، وانهيار الشيوعية. والتقدم فى مجال تكنولوجيا المعلومات والبيولوجيا الجزيئية، وفقاعة الإنترنت - فما هو ذلك الجدل الأكاديمى الذى يمكن أن ينافس هذه الأحداث من أجل جذب الانتباه إلى مايجرى فى صناعة التاريخ؟ كذلك أيضًا فإن الأفكار الحديثة نبعت مباشرة من الاقتصاد الرياضى. وكان كثير من البشر مترددين فى تصديق أن التغيرات الكاسحة فى التصورات واللغة اليومية يمكن أن تنتج عن حفنة من المعادلات.

وحتى فى داخل أوساط الاقتصاد التقنى، لم يكن هناك سوى قليل فقط يشير إلى أن هناك أى شىء يمثل تحولاً كبيرًا قد وقع. كانت مجلة "Journal of Economic Perspective" هى أحد الأماكن التى تم التوجه إليها للبحث عن اعتراف: وقد تأسست عام ١٩٨٧ كوسيلة لعرض التطورات فى الاقتصاد على الجمهور العادى. وتم عقد ندوة عن نظرية النمو الحديثة فى نهاية عام ١٩٩٤؟ وذلك بمساهمات من قبل "رومر" و"هيلبمان" و"جروسمان" و"سولو". وجاءت هذه الندوة فى أعقاب ندوة شبيهة عن المؤثرات الخارجية للشبكات، تبعت بدورها بندوة خصصت لمناقشة آليات التحول النقدى، واقتصاديات التصويت، والجريمة، والتعليم الأساسى والثانوى، وقامت مجموعة تلو الأخرى بدعوة الأوراق البحثية، حتى أصبح التفريق بين مجموعات التطوير أمرًا مستحيلاً.

كان اجتماع مجموعة الاقتصاد القياسى بمؤتمراتها العالمية التى تعقد كل خمس سنوات قد صمم لعرض التطورات الحديثة. كان الاجتماع مختلفاً إلى حد ما هذه المرة، وعندما تم عرض قضايا خاصة متنوعة عن "الاقتصاد فى الألفية" عام ٢٠٠٠ لم يكن هناك سوى إشارة بسيطة إلى أن أى شىء قد تغير بصورة كبيرة وذلك فى مجلات The Quarterly Journal Of Economics, the Economic - Journal, and Journal Of Economic Perspectiv.

ويبدو أن مصادر المسودة الأولى عن التاريخ الحديث للفكر الاقتصادى قد تم الحصول عليها من السويديين.

فى نفس الوقت، حدث مايماثل الاندفاع نحو الذهب فى أوساط مستشارى الأعمال والمفكرين الإستراتيجيين الآخرين. كان "بيتر دراكر" ""Peter Druker هو أول من أكد على أهمية "اقتصاد المعرفة" وذلك فى أوائل الثمانينيات. وفى عام ١٩٩٠ أعاد "مايكل بورتر" " "Michael Porter من مدرسة هارفارد للأعمال تقديم الأفكار المارشالية حول مجموعات الصناعات المرتبطة فى كتاب "الميزة التنافسية للدول" ". "The Competitive Advantage of Nations وسرعان مابدأت تتدفق من دور الطباعة كتب مثل "المعرفة العاملة"-"Working Knowl edge" و"رأس المال الفكرى" "Intellectual Capital" والقارة الخفية" "-The In visible Continent" و"عمل الدول" The Work of Nations، وثروة المدن "The Wealth of Cities" وكانت هذه الكتب تنبع من الصحافة، كما قامت مؤسسات المحاسبة والاستشارات بالتباهى بمراكز الإبداع وممارسات المعرفة.

وبحلول أواسط التسعينات، تم اكتشاف "اقتصاد جديد". وكان "الآن جرينسبان" "Alan Greenspan" أحد أهم الشخصيات فى الدراما وكان رئيس مجلس إدارة البنك المركزى (الاحتياطى الفيدرالى). فى شهر ديسمبر من عام ١٩٩٦، كان متوسط مؤشر "داوجونز" الصناعى أعلى بقليل من ٥٠٠٠، وبخ "جرينسبان" الأسواق على "الوفرة الطائشة". وفى العام التالى، ارتفعت أسعار الأسهم لمؤشر "داوجونز" إلى حوالى ٧٠٠٠ على الرغم من تحذيراته، وأخذ "جرينسبان" تحليلاته إلى لوحة الرسم. وبعد مرور سبعة أشهر، أعلنت مجلة

"بيزنس ويك" " Business Week" على غلافها قصة "انتصار الاقتصاد الجديد" وقالت إن رئيس مجلس الإدارة قد استنتج أن الاقتصاد قد دخل إلى عهد جديد وهكذا انفجر استخدام المصطلح.

تحولت الإنترنت إلى استعارة قوية "للقواعد الجديدة" والتى قيل إنها أصبحت تتحكم فى الأعمال. وكان من الأسباب التى ذكرت فى تبرير حدوث ذلك: العولمة والتغير التكنولوجى ونهاية الحرب الباردة والتحررمن القوانين والاحتفال بثقافة الأعمال، وانخفاض التضخم ، ونهاية دورة الأعمال. (و لم تتم ملاحظة الطريقة التى أجبرت بها الأزمة المالية الآسيوية "جرين سبان" على إغراق الأسواق الرأسمالية الأمريكية بالسيولة). واحتفل الصحفيون الاقتصاديون بظهور "قتل المسافات" " Death of Distance" و"الاقتصاد عديم الاحتكاك" "The Frictionless Economy" و "المجتمع منعدم الوزن" "The Weightless Society" والعالم المسطح " .The Flattened World" وظهر "رومر" إلى حد ما فى هذه الكتب وخصوصًا فى كتاب "مايكل لويس" بعنوان "جديد الأشياء الجديدة" "The New New Things" وكتاب "توماس فريدمان" "الأرض مسطحة" "The Earth is Flat". وبالطبع وصف "جرينسبان" بنفسه فى "التحول عميق الجذور الذى مازال يتطور فى اقتصادنا" . "A Deep-Seated, Still-Developing shift in our Economy" نتيجة حدوث"انفجار خارجى فى الغالب" للابتكار التكنولوجى، على حد قوله.

حتى ذلك الحين كان هناك عدد محدود من الالتماسات الموجهة للسلطة الاقتصادية والتى صيغت وفقاً لمصطلحات الاكتشاف آنذاك، ففى تصريحات "ما نعرفه الآن" - لم يكن هناك شىء بعيد مثل "الصدع بين الظلام والنور" الذى كان السمة المميزة للثورة الكينزية. وكانت وجهة نظر أستاذ جامعة "بيركلى" "هال فاريان" " Hal Varian" مطابقة لوجهة النظر السائدة، وهو عالم اقتصاد جزئى بارز، وكتب فى جريدة "النيويورك تايمز" فى طليعة عام ٢٠٠٢ ما يلى:

*لم تكن هناك أبداً اقتصاديات جديدة كى تتمشى مع الاقتصاد الجديد، كان هناك بالطبع كثير من المناقشات حول تزايد العوائد، وآثار الشبكات، وتكاليف*

*التحويل، وما إلى ذلك. ولكن هذه المفاهيم تعد بالكاد مفاهيم جديدة؟ فقد كانت جزءاً من الأدب الاقتصادى منذ عقود. وفضلاً عن ذلك أنها بالرغم من كونها أفكاراً هامة، إفإنها لم تكن أفكاراً كبيرة. فهى تفسر ظواهر معينة بصورة جيدة، ولكنها محدودة. وكان على أولئك الساعين فى البحث عن أفكار كبيرة بحق أن يقوموا بالعودة والبحث فى الأدب الاقتصادى ..... العودة إلى "طبيعة المؤسسة" "The Nature of the Firm"? وهى ورقة بحثية صدرت عام ١٩٣٧ لـ "رونالد كواس" "Ronald Coas" الحاصل على جائزة نوبل (والتى أسهمت فى فكرة تكاليف المعاملات).*

وحتى بداية القرن الحادى والعشرين لم تكن هناك أى إشارة إلى ما حدث.

خصص "كوهن" Kuhn فصلاً كاملاً فى كتاب "هيكل الثورات العلمية" "The Structure of Scientific Revolution" لما يصفه بأنه "اختفاء" الثورة العلمية. حيث يستقى العلماء والعلمانيون أفكارهم حول الكيفية التى يتقدم بها العلم من مصدر يعمل بمنهجية على إخفاء وجود وأهمية الثورات، وهذا المصدر هو الكتب الدراسية والترويج الذى يقوم عليها. بحيث تعرض الكتب الدراسية النتائج النهائية فقط. وتتم إعادة كتابة هذه الكتب بعد كل ثورة لدمج ما كان العلماء فى الماضى مضطرين لقوله حول المشاكل التى يرى العلماء الآن أنها لا تزال ذات صلة وترك المشاكل التى يرون أنها ضئيلة الأهمية أوغير مفهومة بشكل جيد. لماذا نرفع من شأن أشياء رأى العلماء اللامعون أنه يمكن تجاهلها؟ وهكذا يتم عرض العلم عن طريق النصوص على أنه تراكمى وخطى، كما لو كان العلماء يبنون فهمهم وكأنهم يبنون جداراً مكوناً من لبنة من الحجارة ثم اكتشاف فى كل مرة. ويقول "كوهن" إن النتيجة هى إغفال أهم حلقات التغير العلمى - عندما تفسح إحدى طرق الفهم للمجال سريعاً وبصورة تامة لطريقة أخرى، وتنسحب بعيداً عن القصة.

إذا لم يكن الاعتماد ممكناً بالضرورة على الاقتصاديين للحصول على الأخبار، وإذا كانت الصحف الأمريكية قد تراجعت بشكل كبير عن تغطية المجال، فإن ستوكهولم على الأقل لا تزال موجودة. يحقق الاقتصاد تقدمه الآن فى شهر

أكتوبر من كل عام. فإذا لم يحصل على جائزة نوبل فإن الإنجاز لم يحدث وذلك على كافة المستويات بالنسبة للغرباء عن المهنة.

دخل الرجال الذين تحولوا إلى علم الصواريخ فى الستينيات من القرن الماضى إلى دائرة الضوء السويدية فى التسعينيات. وتطلب الأمر حدوث تغيير فى قيادة الأجيال للجنة الاختيار حتى يتحقق ذلك. حيث تنحى "آسار ليندبيك" "Assar Lindbeck" الذى ولد عام ١٩٣٠) عن منصبه كسكرتير دائم للجنة الاختيار. وكان يعمل فى هذا المنصب منذ ظهور جائزة نوبل فى الاقتصاد. وتولى "توريستين بيرسون" ( "Toresten Persson" الذى ولد عام ١٩٥٤) مهام المنصب. وتم تكريم "روبرت لوكاس" فى ستوكهولم فى عام ١٩٩٥ لعمله على التوقعات. وتقاسم "روبرت ميرتون" "Robert Merton" و "ميرون شولز" "Myron Scholes"الجائزة على عملهما على صيغة خيارات التسعير. وحصل "جورج أكيرلوف" و"مايكل سبينس" و"جو ستيجليتز" على الجائزة عام ٢٠٠١ على المعلومات الخاطئة. وكانت جائزة عام ١٩٩٤ مثيرة للاهتمام، حيث تم أخيراً تكريم "جون ناش" و"جون هارسانى" "John Harsanyi" و"رينهارد سيلتين" "Reinhard Selten" لخلقهم الأسس الرسمية لنظرية اللعبة -The Game Theory – وهى الانطلاقة الحقيقية التى حدثت منذ خمسة وأربعين عاماً.

سلطت الأضواء أيضاً على الاقتصاديين الذين توجهوا إلى واشنطن فى بداية التسعنيا وكان من بينهم "ستانلى فيشر"، وجوزيف ستيجليتز، و"لارى سمرز" على وجة التحديد. وفى خلال إدارة الرئيس "بوش" الأب الأولى، أصبح "سمرز" الاقتصادى الرئيسى فى البنك الدولى، ثم، وبعد انتخاب "بيل كلينتون"، ترقى بصورة مستمرة فى درجات الخزانة العامة، حيث أصبح أصغر وزير خزانة منذ "أليكساندر هاميلتون". وفى النهاية تولى منصب رئيس جامعة هارفارد، بعد أن انتقل صديقه القديم "أندريه شليفر" إلى جامعة هارفارد من جامعة "شيكاجو" عام ١٩٩٢ ليرأس المفوضية الأمريكية إلى موسكو نيابة عن الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية. وانتقل نائبه "برادفورد ديلونج" "J. Bradford Delong" إلى بيركلى، وألف كتاباً دراسياً وأنشا مدونة واسعة الانتشار.

ظلت الشخصيات الرئيسية فى ثورة تزايد العوائد بعيدة عن الأضواء فى أغلب الوقت. حيث قام "رومر" بالتدريس فى مدرسة "ستانفورد" للأعمال، محتفظاً بقدر من السرية النسبية حتى فى خضم أحداث قضية مايكروسوفت. فى حين كان لا يزال "إيلهانان هيلبمان" يقسم وقته بين هارفارد وتل أبيب. حيث رفض رئاسة "بنك إسرائيل" حتى يتسنى له أن يعمل مع "جروسمان" على مشروع بحثى كبير يدور حول التقسيم العالمى للعمل. و"زياوكاى يانج" ""Xiaokai Yang" قائد المدرسة البدعية الأسترالية، الذى توفى عام ٢٠٠٥ عن عمر يناهز الخمسة والخمسين عاماً، بعد فترة وجيزة من إكماله لنص استهلالى حول التنمية بالمشاركة مع "جيفرى ساكس"" "Jeffrey Sachs" حافظ "بول كروجمان" فقط على ارتفاع اسمه، حيث أصبح محرر عمود لامع فى "نيويورك تايمز" كما حققت مؤلفاته أفضل مبيعات.

كان استقبال النمو الجديد معقداً بطبيعة الحال وفى هذه اللحظة كان ذلك بسبب شخصية "جون ماينارد كينز" الأسطورية. حيث ثبت أن الثورة الكينزية مثلت جهاز سرد قوى على مدار جيلين على الأقل، وأدى ظهور السيرة الذاتية لـ"كينز" التى كتبها "روبرت سكيد لسكى" " "Robert Skidelsky فى ثلاثة أجزاء إلى تعميق وجود كينز. وتمت مقارنته فى بعض الأحيان بـ "سيجموند فرويد" .Sigmund Freud هل يمكن فى النهاية أن يذكر "كينز" على أنه شخصية أدبية أكثر من كونها علمية؟ لم يعد ذلك مهمًا. كما كتب "لويس ميناند" "Louis Mnand" عن كتاب "فرويد" "الحضارة والسخط". "-Civilization and its Dis contents". مايلى: "تآكلت الأرضيات التى تمتعت فى يوم من الأيام بسلطة الحسابات النهائية التى تسير الأمور وفقاً لها، ولكن لا تستطيع بعد الآن أن تفهم طريقة حدوث الأشياء دون أن ترجع إليها". يبدو أنه مقدر للجدل حول الأهمية النسبية للاقتصاد الكلى واقتصاد النمو أن يستمر فى المستقبل.

لقد أمضى "بوب سولو" "Bob Solow" عقداً كاملاً فى التوفيق بين الجدل القديم والحديث: حيث أصدر كتاباً للمحاضرات عن نموذج "آرو" للتعلم بالممارسة، وكتاب آخر عن المنافسة الاحتكارية والاقتصاد الكلى. وأخيراً أصدر

طبعة ثانية من كتابه عن محاضرات النمو لعام ١٩٧٠، مضيفاً إليه ستة فصول إضافية محللاً من خلالها النماذج الجديدة. وكتب قائلاً "لا يمكن لأحد أن ينكر أن التقدم التكنولوجى ناتج "على الأقل جزئيًا" عن القوى الاقتصادية." والسؤال هو ما إذا كان لدى أى فرد شيئاً مفيداً ليقوله عن العملية". ولم يفهم اختزاله "منة من السماء" الذى استخدمه للتعبير عن التغيير التكنولوجى والذى لم يفهم بوضوح على الإطلاق. بالطبع لاتعنى كلمة "خارجى" أنه "غير متغير" أو غامض، كما لا تعنى أيضاً "غير متغير وغامض". فهى تعيين مؤقت، بمعنى أننا نحاول أن نعمل على تفاصيل كيفية ضبط باقى النموذج بالتفصيل على العناصر الخارجية، ولكن ليس العكس".

وبالمثل استنتج المؤرخ الاقتصادى "جويل موكير" Joel Mokyr أنه لم يحدث شىء ذو دلالة كبيرة. تذكر، إن "موكير" كان هو من عقد دورة اجتماعات سان فرانسيسكو التى وصف فيها "رومر" الفرق بين الذرات والبتس Atoms and bits بصورة علنية لأول مرة. ولكن فى كتاب هدايا أثينا: الأصول التاريخية لاقتصاد المعرفة "The Gifts of Athena: Historical Origins of The Knowledge Economy" الذى هو عبارة عن مجموعة من المقالات ذات القدرة على الاختراق حول تنمية المؤسسات العلمية والتكنولوجية والذى نشر عام ٢٠٠٢، تعقب "موكير" اهتمام الاقتصاديين بالمعرفة على مدار التاريخ ما عدا "رومر"، والذى أخرجه من حساباته كلية.(١)

ولم يكن الأمر أن "موكير" قد تشكك فى أن التغير التكنولوجى هو عملية اقتصادية تامة. فقد اقتبس من "إبراهام لينكولن" ما يلى: "أضاف نظام براءات

(١) استشهاد "موكير" حقيقى لأفعال كل شخصية فى الكون الموازى لمنظرى النمو الأدبيين. وقد أهدى الكتاب إلى "إيريك إل جونز" "Eric L. Jones" و "دافيد لانديس" "David Landes" و"دوجلاس نورث" "Douglass c. North" و "اثان روزينبرج" .Nathan Rosenberg يقال إن موضوع اقتصاد المعرفة يعود إلى "سيمون كزنيتس". ويرى "G.L.S.Shackle" الأمر على أنه إهمال صارخ. ويقال إن "فريتز ماشلب" "Fritz Machlp" قد واجه الأمر بوضوح، ولكن بشكل غير كامل. أما مؤرخ المشروعات "جوناثان هيوز" "Jonathan Hughes" والذى كان أستاذ "موكير"، فيتم تذكره بحرارة. وتم مدح "مدرسة ستانفورد" لـ "بول دافيد" و"ناثان روزينبرج". وحصل المنهج التطورى لـ "ريتشارد نيلسون" و"سيدنى وينتر"، على تقدير قليل.

الاختراع الوقود على نار اهتمام العباقرة". ولكن لم يتعد وصفه العالم الأدبى. أما القراء الذين يبحثون عن أدلة على اقتصاديات المعرفة فسوف يجدون أدلة رئيسية على السلطة المتبقية لنموذج "سولو" لسجن الاقتصاديين غير الرياضيين. ولايزال تاريخ التغير التقنى يقع حيث وضعه "جون ستيوارت ميل".. خارج الاقتصاد. حيث لا توجد لدى المؤرخين حاجة لتعلم الرياضيات كى تتسنى لهم مناقشتها.

كان لتحرك عديد من الشخصيات الهامة فى مجال الاقتصاديات الحديثة للمعرفة نحو الغرب إلى كاليفورنيا علاقة بالاستقبال الفاتر الذى حصلت عليه هذه الاقتصاديات. إذ إن التغيرات التى طرأت على الاقتصاد فى الولايات المتحدة فى خلال النصف الثانى من القرن العشرين عكست إلى حد ما التغيرات التى طرأت على لعبة "البيسبول" فى نفس الفترة. فقد تضمنت لعبة "البيسبول" فى الخمسينيات دورين من السهل فهمهما إذ كانا يتكونان من ١٦ فريقاً، تقع مقارها الرئيسية جميعاً فى شرق نهر الميسيسيبى ماعدا فريقًا واحدًا، وتقام مباراة عالمية بين الفريقين اللذين يصلان إلى النهائيات فى نهاية كل موسم. وبعد مرور عدة عقود تضمنت اللعبة على ثلاثين فريقاً مقسمين إلى ستة أقسام وهو نظام شديد التعقيد من التصفيات - ناهيك عن التطورات الرهيبة التى طرأت على تدريب اللاعبين وتعويضهم. وقد ظلت اللعبة نفسها تقريباً كما هى، ولكن اختلفت مؤسساتها بصورة كبيرة، وأصبح من الصعب تعقب الفرق فى الدورى. بقيت أهم أسواق اللعبة فى الشرق. وكان ذلك هو الحال بالنسبة لمراكز قوتها.

ثم كان "رومر" نفسه. الذى صوره منافسوه على مدار السنين على أنه شخصية محبة للأضواء والشهرة. ولكن كان "رومر" فى حقيقة الأمر عكس ذلك تماماً، حيث كان يخجل ويبتعد عن صفحات الرأى فى الصحف والمجلات. كما لم يكن عضواً فاعلاً فى أى عشيرة؛ كان أقل من متحمس فى مجال سيطرت عليه الدعاية. وقد ترك "رومر" أهم قسمين للاقتصاد فى جامعات العالم وهما، شيكاجو ومعهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا، كما رفض عرضاً كان مقدماً له من ثالث الأقسام أهمية حيث رفض العرض المقدم من قسم الاقتصاد فى هارفارد.

ولم يكن موضوع النمو الذى يتحدث عنه مرتبطًا بشكل أساسى بالاقتصاد الكلى، كما افتقدت وصفته السياسية لضرورة التثبيت أو السياسة النقدية. وتوقف بوعى ذاتى عن العمل على النمو بعد مرور خمسة عشر عاماً، وبدأ فى الكتابة عن التفضيلات.

ونتيجة لذلك، كان لـ "رومر" فى بداية القرن الجديد وجود الشبح فى مهنة الاقتصاد حقق "رومر" تأثيراً هائلاً، ولكنه لم يكن ملحوظاً بالقدر الكافى. فقد تحاشى الدعوات ليلقى محاضرات فى جامعة "ييل" ?Yale محاضرات "شوارتز". ووصفه المحرر على أنه قد بدأ فى أشياء كثيرة ولكنه لم ينه منها إلا القليل. واشتكى أحد زملائه الاقتصاديين من أنه كان مثل "تشامبرلين" لديه فكرة واحدة فقط. ربما، وربما لا. ولكن إذا كان هذا صحيحاً بالنسبة لـ "رومر" أو "تشامبرلين" أو "رونالد كواس" فقد كانت فكرة واحدة ولكن يا لها من فكرة.

كان "جريج مانكيو" من جامعة هارفارد من بين جيل الشباب وكان من ألد خصوم النماذج المعتمدة على المعرفة فى التسعينيات. وظل متمسكاً بنموذج "سولو" المحسن لفترة طويلة بعد أن تخلى عنه شركاؤه فى التأليف، "دافيد رومر" و"دافيد ويل". وحدث له شىء شبيه بالوصول إلى مرحلة الذروة فى الجدل الذى تم فى واشنطن فى شهر مارس من عام ١٩٩٥.

كانت المناسبة هى عبارة عن اجتماع للاحتفال بمرور خمسة وعشرين عاماً على تأسيس "أوراق بروكنجز عن النشاط الاقتصادى" "Brookings Papers on Economic Activity وهى المجلة التى ربما أصبحت الأهم فى الأمور السياسية. وقد ضم مقدمو الأوراق كلاً من "جيف ساكس" Jeff Sachs و"آندرو وارنر" Andrew Warner . عن العولمة، بينما قدم "موريس أوبتسفيلد" "Maurice Obtsfeld" ورقة عن تعويم سعر الصرف، ، أما "روبرت هول" فقد قدم ورقة عن ضياع الوظائف، و"بول كروجمان" عن التجارة. وناقش "مانكيو" "نمو الأمم" "The Growth of Nations" وتمت دعوة "رومر" للرد على الأسئلة.

صمد "مانكيو" فى دفاعه عن "سولو". وحقاً، لو كان الهدف هو تفسير السبب وراء ارتفاع مستويات المعيشة اليوم مقارنة بمستويات المعيشة منذ قرن مضى. فإن النموذج النيو كلاسيكى لا يعد مصدرًا للاستنارة بالقدر الكافى. على حد قول "مان كيو". ولكن، فيما بعد لم يكن العمل على تفسير وجود النمو الاقتصادى سراً حقيقياً. كانت "المهمة شديدة السهولة" كما قال:"من الواضح أن مستويات المعيشة ترتفع بمرور الزمن لأن المعرفة تتوسع ودالة الإنتاج تتحسن". أما المهمة الأكثر تحدياً هى فهم أسباب الاختلاف بين ثروات الأمم. لماذا نحن أغنياء جداً وهم فقراء جداً؟ لتفسير ذلك، يعد تراكم رأس المال بمفهومه الواسع سببًا كافيًا.

على الرغم من كل شىء، قال "مانكيو"، إن المعرفة متغير لا يمكن قياسه. كما سيصعب اختبار النماذج التى توظف أشكال مختلفة من الملكية الفكرية. تسافر المعرفة حول العالم بسرعة معقولة، مقارنة برأس المال. أما الكتب الدراسية الأكثر حداثة فيمكن أن توجد حتى فى أكثر الدول فقرًا. وحتى لو كان لدى مؤسسة ما سيطرة احتكارية على ابتكار ما، واستطرد "مانكيو"،فإن هذه السيطرة ستستمر لفترة وجيزة. فقط حتى يصبح الابتكار سلعة عامة عالمية. ولذلك، فإن أفضل افتراض للتقريب المبدئى. هو أن جميع الدول لديها القدرة على الوصول إلى نفس القدر من المعرفة. ولكن الدول تختلف بصورة أساسية فى درجة استغلالها لهذه السلعة العامة المجانية عن طريق الاستثمار فى الخطط المادية والقدرات البشرية.

وعارض "رومر" ذلك. حيث رأى أنه حتى فى أكثر أعراف حسابات النمو صعوبة وغموضاً، كان التاريخ الحديث لنموذج السلعة العامة فى حسابات النمو ما هو إلا قصة عن التشويش تراجع الإستراتيجى. أولاً، تم إثبات أن النموذج لم يستطع أن يفسر نسبة الإنتاج التى ترجع إلى رأس المال. وسيؤدى فتح نموذج "سولو" المحسن إلى السماح لرأس المال أن يتدفق بحرية إلى اضطرار العمال المهرة فى الدول الفقيرة إلى الحصول على أجور أكثر بمائتى مثل من العمالة غير الماهرة. (النسبة فى الولايات المتحدة كانت اثنين لواحد) ماذا عن تعديل مرونة التبادل بين رأس المال والعمل، ثم هناك الأرقام الواردة، أيضاً، "العمل على

ملاءمة نموذج السلعة العامة لهذه البيانات هو كالضغط على بالون. يمكن أن تجعل حجمه أصغر من إحدى الجهات، ولكن تقفز المشكلة عندما يظهر الانفتاح على الجانب الآخر".

فضلاً عن ذلك، كان الدليل على أن المعرفة ليست سلعة عامة دليلاً ساحقاً. وكان هذا ما دارت حوله المعرفة الضمنية وأسرار التجارة، والمعرفة التكنولوجية، والملكية الفكرية. وقد اقتبس "رومر" مثال "موريشيوس"، الذى كان أعد دراسة عنها عام ١٩٩٣. كانت هذه الجزيرة المعزولة فى المحيط الهندى قد اعتنقت عقيدة التنمية القياسية لمدة قرن من الزمان. حيث حافظت على ارتفاع الضريبة الجمركية لتشجيع الصناعة المحلية عن طريق سياسات الاستعاضة عن الاستيراد، ولكن بنجاح ضئيل. حيث إن صادراتها كانت زراعية فقط. ثم وفى عام ١٩٧٠خلقت حكوماتها منطقة مشروعات منخفضة الضرائب. واتجهت مؤسسات تجميع الملابس من هونج كونج إلى هذه المنطقة بابتهاج. وقبل عام ١٩٧٠ لم تكن صناعة السجاد من قصاصات الأقمشة معروفة فى موريشيوس مطلقًا. وبحلول عام ١٩٩٠ أصبحت هذه الصناعة تسيطر على ثلث الوظائف المتاحة فى الجزيرة.

لم تكن المشكلة فى موريشيوس هى مشكلة تدنى معدلات الادخار على حد قول "رومر"، فقد كان بمقدور سكان الجزيرة شراء ماكينات الخياطة. كما لم تكن المشكلة هى عدم حصول العمالة على قدر كاف من التعليم يمكنها من تشغيل هذه الماكينات. ولم يكن مهماً ما إذا كانت الرفوف فى المكتبة القومية تحمل كتباً عن صناعة الملابس. المشكلة أنه حتى وقت وصول أصحاب المشروعات من هونج كونج، لم تكن لدى أحد على الجزيرة معرفة كافية عن صناعة الملابس حتى يتسنى له أن يبدأ فى الإنتاج. وكتب "رومر" "لم تتسرب هذه المعرفة من هونج كونج. فقد تم إدخالها عندما ظهرت فرصة أمام أصحاب المشروعات أتاحت لهم أن يحققوا أرباحًا من المعرفة التى امتلكوها". وإذاً لم يكن من الممكن تطبيق نموذج السلعة العامة المتوفرة بالمجان على شىء متدنى التقنية كتجميع الملابس، كيف يمكن أن ينطوى هذا النموذج على أى منطق؟.

أخبر "رومر" مؤتمر "بروكينجز" أن موقف "مان كيو" هو أن نموذج "سولو" المحسن الخاص به كان "قريبًا بما فيه الكفاية" ليناسب الاقتصاد الكلى. ولكن. "ما هى مكونات عبارة " قريبًا بما فيه الكفاية"، استطرد "رومر" قائلاً: "يعتمد ذلك على الأمر الذى يحاول المرء أن ينجزه - تقديم الإجابات السليمة. أم تقديم ضروب التسلية إلى جمهور مستهدف. "ربما يولى الكينزيون الجدد "اهتماماً كبيراً للطريقة التى سيتم من خلالها استقبال نموذجهم واستخدامه من قبل الخارجيين، مع إعطاء قليل من الاهتمام لما يعتقدون أنه صحيح". - وذلك فى إشارة إلى خوفهم المستمر من أن اقتصاد النمو الجديد سيلعب بشكل أو بآخر فى أيدى أولئك الذين قاموا بمساواة خفض الضرائب بالمعدلات الأسرع للنمو. واستنتج، أن المهنة لاينبغى أن تستقر على هذا النوع من السلوك العلمى.

بدأ النقاش الحماسى المعتاد بعد اجتماع "بروكينجز" - و تنامى شعور بأن "رومر" قد فاز فى الجدل. لم يكن من الممكن مساواة الدليل بافتراض "مانكيو" أن أفقر الدول التى لديها أسوأ السياسات لديها نفس القدرة على الوصول إلى التكنولوجيا مثل باقى الدول فى العالم. ولم يعد ممكنًا مقاومة النماذج التى تضمنت على الملكية الفكرية وأصحاب المشروعات وسياسة التكنولوجيا، على الأقل ليس على مستوى الأبحاث. وتحول تيار المقالات والكتب التى تناولت ميكانيكا التنمية الاقتصادية إلى طوفان من الاختراعات، والمؤسسات، والمدن، والنظم القانونية، ونظم الملكية الفكرية، والاستعمار، والديموغرافيا، والمناخ، والعولمة - باختصار جميع المصادر الممكنة للثروة والفقر فى الدول. استمرت مدارس الدراسات العليا فى تدريس نموذج "سولو" المحسن لأنه كان يتلاءم بسلاسة شديدة مع ما ينبغى أن تقوله باقى الكتب الدراسية. ولكن الأعمال الأحدث بترت هذا التوجه بشكل متزايد، وتوقف "مانكيو" تدريجيًا عن الدفاع عن نموذجه فى المجتمع البحثى. واتجه نحو الحكومة بدلاً من ذلك، حيث عمل كرئيس مجلس إدارة المستشارين الاقتصاديين لمدة عامين فى أثناء فترة رئاسة "جورج دبليو بوش". ثم عاد إلى جامعة هارفارد، حيث حل محل "مارتن فيلدستين"

كمدرس رئيسى لمقدمة علم الاقتصاد، وهى المادة التى تحقق أكبر معدلات الالتحاق فى الكلية.

فى نفس الوقت، انتشرت الشائعات حول "رومر" فى ستانفورد. حيث ترك مجال التدريس. وتوقف عن النشر فى المجلات التقنية. فقد تورط فى إقامة مشروع. شركة برمجيات. واستنتج كثيرون أنه قد ترك الاقتصاد بصورة نهائية.

ولذلك، كان ظهور كتاب "إيلهانان هيلبمان" مفيداً للغاية فى خريف عام ٢٠٠٤. ففى هذا الكتاب الذى كان بعنوان "سر النمو الاقتصادى" "The Mystery of Economic Growth"، وصف "هيلبمان" فى غلاف أنيق تضمن بالكاد ٢٢٠ صفحة أين تقف تطورات نظرية النمو - "ما نعرفه، وما لا نعرفه، ومانحتاج إلى تعلمه لنحسن من إدراكنا لأمر يؤثر، بطرق رئيسية، فى رفاهية مليارات البشر حول العالم". منذ الاجتماع الصيفى حول التجارة عام ١٩٨٠، وأصبح "هيلبمان" جندياً فى ثورة تزايد العوائد: فقد راقب تكشف تطوراتها المعقدة. والآن قدم ملخصًا لما كان معروفًا فى الماضى وماتجب معرفته فى المستقبل، وصمم هذا الملخص كى يروق للاقتصاديين غير المتخصصين، وعلماء الاجتماع الآخرين، وصناع السياسة، وأى شخص آخر مهتم بهذا الموضوع الهام.

استمر الاقتصاديون فى دراسة موضوع ثروة الأمم دون أى انقطاع منذ آدم سميث، وكتب "هيلبمان" فى مستهل الكتاب، لقد أدت موجتان من البحث إلى "تغيير رؤيتنا" - "بدأت الأولى فى مطلع الخمسينات واستمرت حتى أوائل السبعينات، وبدأت الثانية فى أواسط الثمانينات واستمرت إلى وقتنا الحاضر. تم تعلم الكثير، على حد قوله. "و لكن ثبت أن هذا الموضوع كان مراوغًا وبعيد المنال، ولا تزال هناك أسرار عديدة". فى حقيقة الأمر، "لم يتم التوصل إلى حل" سر النمو الاقتصادى بعد.

ما الذى يجعل بعض الدول غنية ودولاً أخرى فقيرة؟. لم تكن الألغاز التى وضعها "هيلبمان" مختلفة بشكل كبير عما جاء به "رومر" فى رسالته عام ١٩٨٣، كما لم تكن شديدة الاختلاف عن تساؤلات لوكاس التى طرحها بقوة فى

محاضرات مارشال التى ألقاها عام ١٩٨٥. تسارعت المعدلات المتوسطة للنمو فى العالم منذ عام ١٨٢٠، وزادت بصورة كبيرة بعد الحرب العالمية الثانية. لماذا؟ فى نفس الوقت، تزايدت حدة الاختلاف بين الدول. لماذا كانت التنمية غير متساوية إلى هذا الحد حول العالم؟ ركز "هيلبمان" كتابه بقوة على السؤال الثانى، جدل التقارب. بدلاً من السؤال المحدد الذى طرحة "تشاد جونز" فى نصه - ما هو محرك النمو الاقتصادى؟

تم تنظيم ما تبقى من السر فى ستة فصول، حسابات ساطعة للتراكم، والإنتاجية، والاعتماد المتبادل، وعدم المساواة، والمؤسسات السياسية. وفى الفصل الذى يتحدث عن الابتكار قام "هيلبمان" بتحليل أعمال الثمانينات والتسعينات إلى موجتين فرعيتين. إلى "نهج كلى" للنمو يوظف الانتشار ونهج "مصنف" ناتج عن "رومر" ٩٠. (لا يزال هيلبمان يستخدم مصطلح قديم الطراز "المعرفة غير المتجسدة" بدلا من "السلع غير التنافسية" وتجنب استخدام عبارة "الملكية الفكرية" بشكل تام) وحذف اعتبارات السكان من حساباته فى معظم الأحوال. ربما لأنها لم تكن ملائمة لقصته: ربما لأن مجال السكان لم يكن مجاله، كما وضح، وربما بسبب عدم الاتفاق المهنى بين أصحاب هذا المجال. وكتب، أنه إذا كان مقدرًا له آن يؤلف هذا الكتاب بعد صدوره بخمس سنوات لم يكن سيغير فيه أى شىء ماعدا فصل المؤسسات والسياسات. فهذا هو المجال الوحيد الذى لايزال العمل فيه مستمرًا فى مساحات نشطة.

بشكل كلى، يعد كتاب "سر النمو الاقتصادى" كتاباً رائعاً. حيث تضمن جميع مناحى الوضوح والدقة التى خولت "هيلبمان" ليحصل على منصب القائد فى المكان الأول. فباستخدام المنطق، ميز نهاية الجدل، حيث إنه تعامل مع النظرية التى تفسر التغيير التقنى على أنها جزء من الأجزاء الرئيسية الراسخة للاقتصاد التقنى.. وليس على أنها افتراض مغرور. ربما لا يكون هناك مكان أفضل من هذا الكتاب بالنسبة للمختصين بتعلم الخطوط العريضة لتوافق الآراء حيال الأبحاث الحديثة.

ويبدو مع هذا أن الكتاب بجميع المعلومات الجديدة التى يشملها لم يشر إلى أن هناك آية أحداث وقعت فى الأعوام الخمسة والعشرين الماضية. فقد تم حذف الإثارة التى حدثت وراء الكواليس بعناية. وذلك على الرغم من أنه لم يأت أحد على ذكر أو حتى كلمة عابرة عن تزايد العوائد، أو عدم التحدب أو تكلفة إضاءة غرفة ليلاً. الثورة الخفية عاد الاقتصاديون إلى الوضع الطبيعى. تم إنجاز الكثير. ولكن لا يزال هناك مزيد ينبغى إنجازه. تم حفظ السر.

# الفصل السابع والعشرون

## «تدريس الاقتصاد»

هناك مكان آخير فى مهنة الاقتصاد للتحقق من الاضطراب، ومن الأفضل الاتجاه لقياس مدى قوة ما حدث منذ ظهور ورقة "التغير التكنولوجى الداخلى" عام ١٩٩٠ - مسار آخر للرأى، معزول عن الملاحظة والانتباه اليومى، وعن نظام الحوافز فى المهنة، ومنوط به مسئولية إدارة مخزون المعرفة الاقتصادية والإضافة إليه. فلنعد إلى الاجتماعات - هذه المرة إلى قاعة المعرض.

سيتذكر القراء المهتمون أننا توقفنا فى السرد عند أمسية يوم الجمعة ٥ يناير من عام ١٩٩٦ فى قاعة "بلازا B "من فندق "هيلتون سان فرانسيسكو"، كان "رومر". و"مارتى ويتزمان" Marty Weitzman و"روبرت سولو" على المنصة. وكانت الصحافة من ضمن الحضور، كان "رومر" يقول "تخبرنا النظرية أين يمكننا أن ننحت المفاصل". حدثت بعض التطورات الهامة فى ذلك اليوم أيضاً - فى قاعة المعرض، عندما تم تقديم نص تمهيدى جديد من قبل "جون تايلور" الأستاذ فى جامعة ستانفورد.

كان "تايلور" فى طريقه ليصبح أحد آباء المهنة وهو فى التاسعة والأربعين من عمره. فهو مرشح معقول للحصول على جائزة نوبل. وذلك لعمله على بناء التوقعات فى السياسة النقدية، مطوراً الإطار السياسى الذى يعرف باستهداف التضخم. وسافر إلى واشنطن، بداية كعضو فى مجلس الاستشاريين الاقتصاديين التابع للرئيس الأمريكى ثم عمل محافظًا ونائبًا لرئيس مجلس إدارة الاحتياطى

الفيدرالى. فى هذا اليوم على أى حال، كان "تايلور" يقدم مبادئ النص الذى أمضى عديدًا من لياليه وعطلاته من أجل كتابته فى السنوات الثلاث الأخيرة.

فعل "جو ستيجليتز" Joe Stiglitz نفس الشيء قبل ذلك بعامين. وبعد عامين جاء دور "بين بيرنانكى" " Ben Bernanke" و"روبرت فرانك" "Robert Frank" ليقوما بنفس الأمر.

وكما لاحظنا، فان الاقتصاديين يكتبون النصوص لأسباب عديدة: لأنهم يريدون أن يربحوا كثيرًا من الأموال، ولأنهم يحبون مهنة التدريس، ولأنهم يريدون أن يؤثروا فى الطريقة التى يتم من خلالها عرض الموضوعات وفهمها بالنسبة للاقتصاد ومن ثم التأثير فى طريقة التدريس. كان "تايلور" مدرسا متحمسا وغير اعتيادى لأساسيات الاقتصاد للمبتدئين لعديد من السنوات. ولكن فى هذا اليوم كان يأمل فى تحقيق شيء أكبر من مجرد إنتاج استنساخ آخر.

تعارف طلبة التاريخ الاقتصادى على أن كل عهد له نصه الخاص. فمنذ بداية مهنة الاقتصاد منذ قرنين، كان هناك فقط خمس كتب مهيمنة على معايير المهنة. واستمرت فترة سيطرة كل منها أربعين عامًا أو أكثر. وهى كتب آدم سميث، ودافيد ريكاردو، وجون ستيوارت ميل. والفريد مارشال، ومنذ ١٩٨٤ بول صامويلسون. ومع ذلك فقد حدثت تغيرات كثيرة فى الاقتصاد منذ ١٩٤٨.

أصبح واضحًا عند نقطة معينة أن الدورة التى استمرت لأكثر من خمسين عاما على الكتاب العظيم "لبول صامويلسون" لابد أن تنتهى وبسرعة. وفى سان فرانسيسكو أصبح البحث على قدم وساق عن شخص يخلفه.

تعد الكتب الدراسية جزءًا من الجهاز الاقتصادى مخبأ فى المشهد المعتاد. فهذه الكتب، بطبيعة الحال، هى نقطة دخول الطلبة إلى المجال، وهناك ما يقارب مليون طالب فى الولايات المتحدة وحدها. يلتحقون كل عام بدورة الاقتصاد التمهيدى لأول مرة. ومعظم الطلبة لا ينجحون فى تخطى دورات أكثر تقدما من المستوى التمهيدى، ولكن هناك مستويات متوسطة ومتقدمة متاحة للطلبة الذين

يرغبون فى التقدم والاستمرار فى المجال، ليس فقط فى المجالات الواسعة كالاقتصاد الجزئى والاقتصاد الكلى ولكن فى المجالات الأكثر تخصصا مثل المالية العامة،و النقود، والاقتصاد القياسى، والتجارة، والنمو، واقتصاديات البيئة. وتعمل كل الكتب الدراسية بنفس الطريقة تقريبا. بغض النظر عما إذا كانت فى مجال الاقتصاد، أو الكيمياء العضوية أو التاريخ أو حتى اللغة اللاتينية. فهى تدرس مادتها للطلبة على أنها لغات، لكل لغة كلماتها وجملها الخاصة بها.

استعار "توماس كوهن" كلمة "نموذج أولى" "Paradigm" من أدبيات وتعليمات اللغة وذلك ليصف ما أطلق عليه "المجموعة الموحدة للأمثلة. والطرق، والمعتقدات والظواهر التى تكون اللب النظامى". وكما يتعلم الطلبة قواعد وصياغة اللغة عن طريق مجموعة من الارتجاليات والتدريبات، لذلك فإن هناك مجموعة من المسائل والتدريبات فى نهاية كل فصل من أى كتاب اقتصاد، وهو ما يعادل التدريبات اللغوية، التى تستهدف الوصول إلى إتقان اللغة وتصحيح القراءة. وتتشارك جميع الكتب الدراسية فى غرض واحد: وهو أن يبدأ الطلبة الدراسة على منهج نمطى موحد من الرؤى المقبولة فى الوقت الحاضر. بمعنى، أن الكتب الدراسية تعمل عمل أنظمة التشغيل بالنسبة للعقل البشرى فيما يتعلق بالمنطق الذى تنطوى عليه والمواد التى تدرسها.

أصبح كتاب "بول صامويلسون" الذى ظهر عام ١٩٤٨ ما بين عشية وضحاها هو المعيار الأساسى للمجموعة الجديدة لمبادئ النيوكلاسيكيين الكنزيين والتى نتجت عن الحرب العالمية الثانية. وبمجرد التعرف على سلطة تفسير المذاهب الكنزية فى أواخر الأربعينيات، سرعان ما حل كتاب "الاقتصاد" Economics التمهيدى لـ "صامويلسون" محل كتاب المبادئ Principles لـ "مارشال" باعتباره الكتاب "العالمى". وهو الكتاب الذى رغب معظم الطلاب فى التعلم من خلاله. والنتيجة كانت مشابهة لاكتشاف منجم ذهب للناشرين والمؤلفين على حد السواء: ثمانى عشرة طبعة فى خلال خمسة وعشرين عامًا، بيع ملايين النسخ، كما ترجم إلى أكثر من أربعين لغة - باختصار، نموذج تزايد العوائد. وفى النهاية، قال

"صامويلسون"، لم تكن المتعة الكبرى هى المال ولكن القدرة على تشكيل جدول الأعمال. "لا أهتم بمن هو الذى يكتب قوانين الدول - أو من يصنع اتفاقياتها المتقدمة - إذا كنت أستطيع أن أكتب كتبها الاقتصادية الدراسية". على حد قول "صامويلسون".

سرعان ما ظهر مقلدون لكتاب "صامويلسون". كما هو متوقع وفقا لمذهب المنافسة الاحتكارية. تنويعات بسيطة على موضوع واحد لها نفس القدر من الجاذبية بالنسبة للمبتدئين فى الكليات ومدرسيهم ولأى شخص آخر. ظهر أكثر هذه الكتب المستنسخة نجاحا عام ١٩٦٠. فقد وضع الأستاذ "مكونيل" McCon-nell" من جامعة "نبراسكا" كتابه بصورة مقاربة لمنهج صامويلسون. ولكنه ألّف الكتاب بطريقة أكثر سهولة، واستخدم قدرًا أقل من الرياضيات، وكان أقل تطلبًا فى مجموعة المسائل. ولم يمض وقت طويل حتى حقق كتاب "مكونيل" الاقتصاد: المبادئ، والمشاكل، والسياسات" Economics: Principles. Problems, and Pol-icies مبيعات فاقت مبيعات "صامويلسون" بهامش كبير وكان ناشر "مكونيل" هو نفسه ناشر صامويلسون وهو "مك جرو - هيل" " McGrow - Hill" والذى كان يتبع نفس الإستراتيجية الكلاسيكية لتمييز المنتج: نص يصلح لكل ذوق وكتاب جيب.

بعد ذلك بدأ يظهر كتاب أو أكثر كل عامين تقريبا، وعادة ما كان يسبق بنص اقتصاد كلى أو جزئى فى المستوى المتوسط. ويصمم وكأنه مجموعة تشغيل/ بالون الاختبار. وسرعان ما تم اكتشاف خدعة المدخل الناجح. وهو التغير الطفيف، وليس كثيرًا من التغيير حيث إن التغيير الكبير سيؤدى إلى عدم رغبة الأساتذة الآخرين فى تدريس النص. لا ينبغى أن يوجد شىء فقهى بصورة كبيرة: فقط جبل من الفانيليا العادية مضافا إليه قليل من المحسنات. وبذلك أصبح "مككونيل" رائد الاقتصاد السهل. وعندما سعى "ادموند فيلبس" "Edmund Phelps" إلى دمج نظرية اللعبة فى نصه التمهيدى عام ١٩٨٥، حقق المشروع نجاحا هاما ولكن غير ملحوظ. فقد فشل فى تحقيق التوقعات التى كانت

مرجوة منه، حكم السوق كان أن الكتاب شديد الصعوبة - وعين الناشرون الاقتصاديين من الجيل التالى حتى يحققوا أفضل المبيعات تدريجيا: فأصبح صامويلسون/ نورد هاوس، و"مكونيل" أصبح مكونيل/ برو. وكل عامين أو نحو ذلك، تتم محاولات جديدة لإعادة صياغة الاقتصاد فى ضوء ما تم تعلمه، على أمل إضافة شىء إلى النمط المعيارى يتفق عليه معظم العاملين بالمهنة.

إن طبيعة العلم تفرض عدم وجود أكثر من طريقة أساسية واحدة للإدراك، وربما تصميم أساسى واحد بين الكتب الدراسية فى مجال معين فى وقت معين. ويقتضى التعريف أن أفضل مثال عملى هو النموذج الأولى العام. فعندما يتغير النموذج الأولى، لابد أن يتغير كل شىء آخر كذلك. وحتى ذلك الوقت، على أى حال، تعتبر التنويعات على نفس الموضوع فقط مجرد نكهات عديدة مضافة. وبالرغم من التغيرات المستمرة فى العقيدة، لم يكن قد ظهر بعد نظير لكتاب "الاقتصاد" Economics لـ "صامويلسون"، والذى يعد بأثر رجعى خط السكة الحديد لعربة القطار التى هى كتاب "المبادئ" Principles لمارشال.

سيكون من الرائع القول إنه فى الوقت الذى كان يشرح "رومر" فيه النمو الجديد فى القاعة بالأعلى، كان نص "تايلور" هو السمة المميزة لليوم وتمت مناقشته فى القاعة الدراسية فى الطابق الأسفل. فى حقيقة الأمر، يعد هذا النص أول ما قدم بعضاً من الموضوعات النمطية للنمو الحديث. وتم تعريف عدم التنافسية والإقصاء. ولكنه فى أحد الفصول يتحدث عن المالية العامة. كما لم يكن هناك ربط بينهما وبين الملكية الفكرية. ويظهر نموذج "سولو"، ولكن يتم التعامل مع التكنولوجيا على أنها أحد المدخلات، على الرغم من أنه لاتزال هناك حيرة حول ما هو تنافسى وما هو غير تنافسى فى عبوة الكوكاكولا. فإن هناك تأكيداً يعتد به على سياسة التكنولوجيا التى لم تكن موجودة فى معظم النصوص التمهيدية.

ولكن لم يؤد ظهور كتاب "تايلور" عام ١٩٩٦ إلى إحداث ضجة كبيرة. ربما كانت هناك درجة أقل من الحماس مقارنة بحالة الحماس التى أثيرت فى العام

السابق نتيجة لدخول "ستيجليتز" Stiglitz إلى السوق بإصدار بطعم الماء المالح. وكان هناك حماس أكثر عند ظهورنص "بيرنانكى" و"فرانك" عام ٢٠٠١ وكان هذا النص متبلاً بطعم اقتصاد السلوكيات. وللتأكيد، قام "تايلور" ببناء عديد من ابتكارات فريق الماء العذب فى نصه. (لم يترك نص الاقتصاد الكلى التابع للكلاسيكيين الجدد فى المستوى المتوسط والذى كتبه "روبرت بارو" لوايلى Wiley أثرًا يذكر) ولكن هذا هو الابتكار الطبيعى، الذى قدمه صامويلسون بصلصة خاصة.

إن كل نص جديد يحقق حصة عقلية من معركة الرأى المعقدة بين القادة فى المجال. حيث يطالب كل منهم بجزء من الأرباح. ولكن لا يوجد نص لديه القدرة الكافية على أن يأخذ محل قادة السوق. حيث يظل السوق مقسما بصورة جيدة. ليس هناك مايستدعى كتابة قصة خبرية عنه، كما لايوجد ما يعارض الحكم بأنه لايمكن أن يوجد صامويلسون آخر، لأنه لا يوجد كينز آخر - لايوجد انقطاع حاد بين الجيل الجديد والقديم.

بدلاً من ذلك، دارت المحادثات فى سان فرانسيسكو بين الحلقة الداخلية فى ذلك العام حول الأستاذ الشاب من جامعة هارفارد "جريج مانكيو"، والذى ظهر كقائد للجيل التالى لمدرسة الكينزيين الجدد. وقد أذهل "مانكيو" أوساط المهنة عام ١٩٩٢ عندما نشر نصا للمستوى المتوسط تحدث فيه أولا عن موضوع النمو، بدلا من أن يتحدث عنه فى آخر الكتاب، وكان متعارفًا على ذكر النمو فى آخر الكتب لمدة استمرت لنحو أربعين عامًا. وعكس هذا حالة الحماس التى انتابت الوسط آنذاك حيال النمو الجديد.

عادة مايتمسك المؤلف الذى يكتب للمستوى المتوسط بناشره - والناشر فى هذه الحالة هو "ورث" "Worth". وهو وحدة من المؤسسة الألمانية "German Holtzbrinck" ومع المقابلة الجيدة والترحيب الذى لقيه كتابه، فإن مانكيو قام بشئ اقتصادى. حيث تصدر "مانكيو" عناوين الصحف عام ١٩٩٥ عندما عرض

خططه المتعلقة بعرض كتابه فى المزاد. وأعقب ذلك حدوث نوع من المناقصات الحية. وتصدرت مؤسسة "ماك جرو - هيل" "Mc Grow -Hill" العملاقة المزاد لبعض الوقت، حيث كانت تبحث عن قالب يمثل الجيل التالى لنصوصها. ولكنها تراجعت أمام مؤسسة "هاركورت جوفانوفيتش" "Harcourt Brace Jovanovich" و التى كانت قد تعافت لتوها من حكم بالإفلاس وأصرت على إرسال تأكيد عن طريق هذا المزاد، وعرضت هذه المؤسسة ١.٤ مليون دولار أمريكى، وهو أكبر عرض كان يمكن الحصول عليه عند هذه النقطة.

تم اللجوء إلى جميع الطرق للتأكيد للعالم الخارجى على أن "مانكيو" سيصبح من أول قادة جيل "البيروسترويكا"(١) لمحاولة إنجاز المهمة التى اتفق الجميع على ضرورة إنجازها - دمج رؤى اقتصاديات الكلاسيكيين الجدد والكينزيين الجدد. كان ذلك بمثابة السيف فى الحجر. وافترض أن المؤلف الذى سينجح نصه أنه سوف يحل محل صامويلسون كمعلم للجيل التالى من الشباب.

وأثار عقد جديد كان على وشك الاتفاق فى سان فرانسيسكو كثيرًا من الكلام فى ذلك العام. وكان المؤلف الذى دار حوله الحديث هو "بول كروجمان". وقد سعت مؤسسة نشر " Holtzbrinck's Worth" إلى توظيف "كروجمان" بدلاً من مؤلفها الأول "مانكيو" والذى خسرته فى المنافسة التى ذكرت سابقًا، وقد حقق نص "كروجمان" للمستوى المتوسط مع "موريس أوبتسفلد" -Maurice Obts feld الذى اتسم بالعالمية نجاحًا ملحوظًا.

كان "كروجمان" تعويضا كافيا لأنه كان كاتبًا ذا شأن. فقد حقق كتابه "عصر انكماش التوقعات: السياسية الاقتصادية الأمريكية فى التسعينات. "The Age of Diminished Expectation: U.S Economic Policy in the 1990s" و هـــو كتاب أولى صغير تناول مواضيع سياسية مختلفة وكتب فى بادئ الأمر ليوزع

---

(١) كوهو مصطلح روسى يعبر عن التغيرات السياسية والاقتصادية التى حدثت فى روسيا عام ١٩٨٦ وأصبح يستخدم فى اللغة الانجليزية وترجمته الحرفية هى "إعادة الهيكلة" كناية عن إعادة هيكلة النظام السياسى والاقتصادى للاتحاد السوفيتى (المترجمة).

مجانًا على مستوى محدود. حقق هذا الكتاب أفضل مبيعات عام ١٩٩٠. وتبع بكتاب شهير آخر هو، "بيع الازدهار: المنطق الاقتصادى واللا منطق فى عصر انكماش التوقعات. "Peddling Prosperity: Economic Sense and non Sense in the Age of Diminished Expectation" وعرف المؤلفان على أنهما من الكينزيين الجدد، ولكن صوت أحدهما عادة للديمقراطيين والآخر للجمهوريين. وفى حقيقة الأمر، طلبت مجلة "فورتشون" " "Fortune من كروجمان الليبرالى أن يكتب عمودًا يصدر كل شهرين معارضًا لـ "مانكيو" الأكثر محافظة. وبذلك ستتنافس النصوص وسترتقى بمعارضتها الطبيعية إلى المستوى التالى.

تمتع "مانكيو" ببداية قوية. ظهر كتابه التمهيدى التقليدى فى شهر أغسطس من عام ١٩٩٧. وصحبته حملة علاقات عامة لا تنسى - تضمنت قصة غلاف فى مجلة "الايكونوميست" (رجل يحك رأسه من الدهشة فى متاهة مملوءة بالنصوص). كان للكتاب مذاق ماء مالح خاص، بالرغم من أنه لم يأتِ على ذكر الرسم البيانى المتعارف عليه لـ"كينز" والذى يظهر الطلب الحقيقى فى مواجهة الطلب الفعال، والذى كان يعد العمود الفقرى لكتاب صامويلسون، وذلك لصالح تحليلات الطلب الكلى /العرض الكلى. لم يكن هناك كثير عن دور التوقعات فى الكتاب. استمر فى تناول النمو أولا، ولكن يظل أشجع ابتكارات "مانكيو" يمثل فى الواقع أكبر تقليص للمادة التى أراد تغطيتها. كان حجم الكتاب اصغر بمقدار الثلث مقارنة بأى نص تمهيدى كما كان أكثر سهولة. لخص "مانكيو" اقتصاديات المبتدئين فى أقل من ٨٠٠ صفحة، وعدد قليل جدا من المعادلات. كتب "مانكيو" "لأفسر هذا الاختيار يجب علىَّ أن أعترف" واستطرد قائلاً "أنا قارئ بطئ ........ فقد كنت أتأوه كلما أعطى الأستاذ مجلدًا للفصل مكونًا من ألف صفحة كى يقرأوه".

وبحلول عام ٢٠٠٣، و بظهور طبعته الثالثة، ارتفع كتاب "مانكيو" "مبادئ الاقتصاد" " "Principles of Economy إلى قرب القمة فى الرسوم البيانية للسوق الأولية محققا مبيعات أعلى بمقدار الثلثين مقارنة بباقى الكتب فى

الولايات المتحدة مثل "مك كونيل - برو" McConell/Brue حيث وصلت مبيعاته إلى ١٥٠,٠٠٠ نسخة فى السنة. وفى نفس الوقت، أصابت مؤسسة "مك جرو- هيل" McGrow-Hill حالة من القلق حيال التهديد، ولذلك وقعت المؤسسة عقد الكتاب الجديد نتيجة لميل سلوكى مع عالم الاقتصاد الكلى من برينستون "بيرنانكى" وعالم الاقتصاد الجزئى "فرانك" من جامعة كورنيل. وحقق الكتاب الذى ألفاه نجاحا معقولا، وحصل على إعجاب واسع، ولكن افتقد القدرة على أن يحل محل قادة السوق - على الأقل ليس قبل حصول "بيرنانكى" على منصب رئيس مجلس إدارة البنك المركزى الأمريكى. ولذلك فى السنوات الأولى من القرن الجديد، كان الجميع فى انتظار كتاب "كروجمان" وتنامى شعور بأن هذا الكتاب لديه فرصة تحقيق نجاح يتجاوز نجاح "مانكيو".

أما بالنسبة لـ "كروجمان" فقد كانت هناك حالة اضطراب كبير. حيث لم ينجح فى الانتقال إلى "ستانفورد". فبعد أن أمضى عامين فقط فى كاليفورنيا، عاد إلى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا (كان بحاجة ليعتنى بوالديه لذلك اتخذ هذا القرار، كما كانت لديه رغبة فى أن يظل بجانب التحركات التى تحدث على الساحل الشرقى). وترك مجلة "فورتشن" للعمل فى مجلة "سليت" "Slate". وفى عام ١٩٩٩ فاجأ الجميع بانضمامه إلى "نيويورك تايمز" وأدت كتابته لعمود افتتاحى بها إلى زيادة شهرته. وانتقل إلى "مدرسة ودرو ويلسون" فى برينستون "Woodrow Wilson School" وأصبح أشهر ناقدى إدارة الرئيس "جورج دابليو بوش"، وتورط فى جدل مستمر. وأضاف زوجته كمساعد مؤلف وعملا معًا. مرسلين المسودات فى شتى الاتجاهات. وبحلول عام ٢٠٠٥ أتما مهمتهما.

تكشفت قصة شديدة الاختلاف فى كاليفورنيا. بدأت هذه القصة فى خريف عام ١٩٩٦، عندما بدأ "بول رومر" لأول مرة فى تدريس طلبة ماجستير "إدارة الأعمال" MBA فى مدرسة ستانفورد العليا للأعمال. كان قد انتهى من مشروع النمو. وكان يستعد ليدخل مجال الاقتصاد السلوكى. المشكلة الكبيرة آنذاك كانت هى حمل طلبته على التعلم. كانت هناك مجموعة من ألمع الفتيان فى الدولة. ولكنهم كانوا يواجهون صعوبة فى فهم المادة.

لم يعد "رومر" هو ذلك الباحث الوسيم ذا الشعر الطويل الذى يرتدى الجينز الأزرق. والذى بدأ حياته المهنية فى مجال التدريس بجامعة روشيستر منذ خمسة عشر عاما. فبعد الفصل الدراسى الأول اشترى بدلة - كنوع من أنواع إضفاء الفرحة على أولئك الذين عرفوه فى روشيستر. ولكنه كان غاضبًا على أى حال. فلم يكن تدريس الاقتصاد الكلى حتى لطلبة إدارة الأعمال المميزين أمرًا مسليا. حيث حضر الطلبة إلى الفصل وهم غير مستعدين. وعلى الرغم من الإثارة الفكرية المرتبطة بنص "أوليفر بلانشارد" للمستوى المتوسط للاقتصاد الكلى، فإن أعينهم كانت تتسع من الدهشة فقد كانوا يرغبون فى أن يفهموا المادة، ولكنهم لم يقوموا بالعمل الضرورى للتعلم.

أدرك "رومر" منذ وقت طويل اللغز الذى يثير الاهتمام حول واجبات المدرس الجيد فى حقيقة الأمر - وهو اللغز الذى كان لغزاً فكريا فى يوم من الأيام ثم تحول ليصبح لغزاً عملياً. لماذا يدفع طلبة ستانفورد لـ "رومر" ليجبرهم على القيام بشىء يرغبون فى عمله على أى حال؟ كان هناك شىء إضافى، وليس فقط خلق جهاز مصادرة، حيث يربطون أنفسهم بموقف لايحسدون عليه إما أن يتعلموا أو يفشلوا. وعلى الرغم من ذلك، فإنهم لم يقوموا بالعمل المطلوب. واكتشف أنه عندما ينادى ببرود فى الفصل ليرى من هو على استعداد فهو بذلك يقوم بعملية وحشية تنتج مزيدًا من الإحراج.

وقرر "رومر" أن الطلبة فى حاجة إلى مدرب. فالتعلم هو أمر شديد الشبه بالرياضة. وحتى يتسنى للطلبة أن يسيطروا على المادة. عليهم أن يقوموا بعمل جاد، وأن يتدربوا يوميا، وحدهم وفى مجموعات دراسية. كما أنهم بحاجة إلى شخص يساندهم. شخص على دراية بتقنيات الاختزال، وبالخصوصيات وبالعموميات المختلفة للعبة، شخص يريد للطلبة أن ينجحوا فيما يفعلونه، شخص يحترمونه ويقدرونه - ولكن لابد أن يفهموا أن وظيفة هذا الشخص ليست هى العمل على تسهيل الأمور بالنسبة لهم ولكن وظيفته هى تحقيق الاستفادة القصوى من التجربة التى يمرون بها. كان "رومر" بحاجة إلى شىء شبيه بساعة

توقيت، أو جهاز لمتابعة ضربات القلب - كان بحاجة إلى طريقة ما تمكنه من قياس أداء الطلبة واكتشاف النواحى التى تحتاج إلى مزيد من العمل.

عرف "رومر" ما ينبغى عليه فعله لينتزع مزيدًا من الجهد من الطلبة - وهو إعطاؤهم مزيدًا من الواجبات المنزلية. وكانت المشكلة أنه لم يكن لديه الوقت الكافى لتصحيحها ووضع الدرجات عليها. ربما كان من الممكن أن توضع واجباته على جهاز. وبعد مرور عام وظف "رومر" طالب دراسات عليا مبتكر فى مجال علوم الحاسب وذلك ليقوم بتشفير التدريبات التى طورها بطريقة تسمح بتحميلها على جهاز خادم، وحلها عن طريق الإنترنت، وتصحيحها بطريقة أوتوماتيكية.

الآن، أصبح "رومر" يكلف الطلبة بحل المسائل قبل الذهاب إلى الفصل، وليس بعده. كما كان يختبرهم بين الحين والآخر، واستطاع أن يتعقب أداء كل طالب على حدة. وتوقف عن إلقاء الأسئلة ببرود فى الفصل، ولكن كان هناك مناقشات، وشعر الطلبة أنهم جزء من الموضوع. ولم يمض وقت طويل، حتى بدأ "رومر" فى تحميل الواجبات المنزلية، وملاحظات المحاضرا، ودورات الأسئلة والإجابات على موقع الدورة التدريبية على الانترنت. إضافة إلى مزادات خفية، وأشياء مماثلة للأشياء التى تم ابتكارها فى "كالتاك" وجامعة "أريزونا" والتى أصبحت علامة مميزة لمهنة التدريس فى أفضل المدارس. ودمج "رومر" الأحداث الجارية. فى مجموعة المسائل الموجهة للطلبة، حيث طلب منهم القيام بحساب التكلفة المحتملة للحرب على العراق، أو المقارنة بين الخيارات المتاحة أمام الاحتياطى الفيدرالى (البنك المركزى الأمريكى) فى الاجتماع التالى للجنة السوق المفتوح.

وجد "رومر" أن الطلبة أصبحوا يحضرون إلى الفصل وهم مستعدون بصورة أفضل بل والأكثر من ذلك أنهم أصبحوا يتمتعون بالدراسة أكثر مما سبق. وأصبحوا أكثر ثقة وأكثر معرفة. تغيرت طبيعة الدورة التدريبية. ونال "رومر"

جائزة المدرس المميز فى عامه الثالث فى ستانفورد وكان الطلبة هم الذين يصوتون على هذه الجائزة بأنفسهم سنويا.

بعد أن اشار "جيمس سوروويكى" " James Surowieki" على الموقع الالكترونى " Wired.com، إلى أن الدورة التدريبية أثارت حماس رأسمالى المشروعات "جون دور" John Doerr حتى أنه قرر أن يحضرها من حين لآخر، أدرك "رومر" نتيجة لذلك أن عليه أن يحمى موقعة الالكترونى وأنه يجب عليه أن يخلق كلمة سر للدخول على الموقع. حيث إن الفضوليين هددوا بالتسبب فى انهيار الموقع. وأدرك "رومر" أنه حقق انطلاقة كبرى عندما بدأ أساتذة الأعمال الآخرون فى طلب تطبيق أدواته على دوراتهم التدريبية.

فى جزء آخر من كاليفورنيا، كان والد "رومر" يواجه تحديا شبيها بالتحدى الذى يواجهه "رومر" حيث كانت سياسة التعليم فى مركز اهتمامات "روى رومر" طوال فترة توليه مهام محافظ مدينة "كولورادو" والتى استمرت لمدة ١٢ عاما، ومنذ وقت "قمة التعليم" التى عقدت فى أثناء فترة حكم الرئيس بوش الأب عام ١٩٨٩، تنامى لديه اهتمام كبير باستخدام المعايير وطرق التقييم التى تحمل الطلبة على التعلم. ورأس الفريق الوطنى لأهداف التعليم "National Education Goals Panel" وهى المنظمة التى كانت تنظر إلى تعليم الأطفال على أنه أحد أهم التحديات التى تواجهها الدولة.

ولما كان محظورًا على "رومر" الأب أن يرشح نفسه لولاية رابعة حيث كان أكبر المحافظين الديمقراطيين عمرًا فى البلاد. وبذلك استعد "رومر" ليتولى منصبًا جديدًا. فى عام ١٩٩٧ توجه إلى واشنطن ليشارك فى رئاسة اللجنة الوطنية الديمقراطية Democratic National Committee مساعدا فى توجيه الحزب فى خلال محاكمة إقالة "كلينتون". ربما كان "روى رومر" سيصبح وزيرا للتعليم لو كان "جور" قد فاز فى انتخابات عام ٢٠٠٠، أما لوتعثر "جور"ربما كان سيدخل معركة الانتخابات الرئاسية بنفسه.

بدلاً من ذلك، فضل المحافظ الذى استمر فى منصبه لثلاث دورات متتالية أن يتولى المنصب الأكثر شهرة حيث تولى منصب المفتش العام على مدارس "لوس انجلوس" وذلك فى شهر يوليو من عام ٢٠٠٠. كان سيصبح "دونالد رامسفيلد" وزير التعليم. كما قال عنه الكاتب "جورج ويل" George Will إنه كبير جدًا فى السن بحيث لا يستطيع أن يرشح نفسه فى الانتخابات مرة أخرى، ولكنه لا يزال طموحا، ومهووساً بان يفعل شيئا بدلا من أن يظل واحدا من الناس. وتحدث هو وولده الأستاذ أكثر من مرة عن تحسين التعليم من مرحلة رياض الأطفال إلى مرحلة التعليم الثانوى (K-12 education)

ولم يكن الناشرون يلبون احتياجات أطفال "لوس انجلوس"، تماما كما كانت مواد "إدارة الأعمال" فى ستانفورد باهظة الثمن وغير ملهمة. كانت هذه المواد تعمل بصورة جيدة فقط إذا وضعت بين أيدى معلمين موهوبين. ولكن كان عرض "الحرفيين الأصليين" المتاحين للتدريس للمدرسين فى تناقص مستمر. وفى الوقت الذى قام فيه الابن بكتابة برمجيات الحاسب الآلى لقياس معدل أداء الطلبة فى ستانفورد، قام الأب بتوظيف خدمة الاختبارات التعليمية "Education Testing Service فى برينستون، نيوجيرسى، وذلك ليخلق سلسلة من الاختبارات المبنية على اختبارات الرياضيات بحيث يعرف تلاميذه ما هم بحاجة لمعرفته. وقام باختبار التلاميذ كل عشرة أسابيع بحيث يتمكن الأساتذة والمشرفون من التفاعل بسرعة عندما لا يتعلم الطلبة بالقدر المطلوب. لم يستنبط السياسى " روى رومر" شيئا أفضل من الخط الذى استنبطه ليفسر عدم ثقته فى الاختبارات الاعتيادية "النمطية"، والتى كانت تدرج على منحنى: "ماذا تفضل، أن تعرف أن مهارات طيار تقع فى مستوى أعلى من ٥٠٪ أو أنها فقط تسمح له بالهبوط بالطائرة؟.

تحولت أفكار "بول رومر" إلى الكتب الدراسية فى ستانفورد. وباشر العمل فى "مك جرو - هيل" بعد أن طلبوا منه ذلك فى التسعينيات. وكان مدركًا لمشكلة "صامويلسون" مثل الجميع ولم تكن إضافة تنويع آخر على نفس الموضوع أمراً

مثيراً إلا لقليل من الاهتمام. وقال إن "أهم شيء تعلمته منهم هو مدى صعوبة فعل شيء شديد الاختلاف بحق". فقد أصبحت إستراتيجية جبل الفانيليا المضاف إليه قليل من الإستراتيجية أمرًا واسع الاستخدام فى مجال الأعمال. كانت الخدعة هى نشر طبعة جديدة كل ثلاث سنوات، ودمج قدر كاف من المادة الجديدة فى الطبعة. بحيث يبدو أن الكتاب القديم قد عفا عليه الزمن. وفى نفس الوقت، اكتشف الطلبة خدعة الناشرين، وتزايد عدد المتمردين فى أوساطهم. وأوضحت الاستقصاءات أنه نتيجة لارتفاع أسعار الكتب التى كانت تصل فى بعض الأحيان إلى ١٢٠ دولارًا للنسخة، قام نصف عدد الملتحقين بدورات الاقتصاد بشراء كتب مستعملة أو لم يشتروا كتبا على الإطلاق. بمن فيهم طلبة إدارة الأعمال "المتفوقون" الذين اتجهوا إلى الدورة التدريبية التى يدرسها "رومر".

قرر "بول رومر" بعد أن تولى والده المنصب الجديد فى لوس انجلوس بفترة قصيرة أن يشرع فى إنشاء دار نشر خاصة به ليسِّوق لنظام إدارة الدورة التدريبية ومواد التعلم عن بعد التى استنبطها. وقد خطرت له هذه الفكرة منذ عام أو اثنين، فى خلال رحلة إلى السويد فى عطلة نهاية الأسبوع تحدث فيها إلى التنفيذيين فى شركة "سكانديا ليف" للتأمين "Skandia life Insurance Company" كجزء من تقييم الشركة السنوى للمشروعات. أدى كلام "رومر" المعسول عن تداعيات عدم تنافسية النشر العالمى إلى إثارة اهتمام السويديين ذوى العقول الموجهة نحو المشروعات حيث اهتموا بدعم نوع من بدء التشغيل، وهى البداية التى من الممكن أن تتمشى مع الأعمال التى يمارسونها فى أثناء تقاعدهم. (كان هذا الوقت هو ذروة ما عرف بهوس "الدوت كوم"، وتذكر، أنها فترة قام فيها عديد من الاقتصاديين بتخليق "محركات بحث مالية" متنوعة على الإنترنت).

استشعر "رومر" وأصحاب رأس المال المخاطر من شركة "سكانديا" وجود فرصة ناتجة عن اقتناعهم بأنه سيكون من الصعب على ناشرى الكتب الدراسية أن يتخلوا عن نموذج الأعمال الذى حقق لهم مكاسب هائلة. وفى نوفمبر ٢٠٠٠،

وفى خلال الوقت الذى كان ينتظر فيه محاكمة "مايكروسوفت" ومطالبتها بالتعويضات، عاد "رومر" إلى السويد ليفاوض. وعاد إلى البلاد محملا بالتزام بإنشاء مؤسسة جديدة بقيمة ١١.٢ مليون دولار أمريكى. وهى مؤسسة بحث باسم "أبليا" "Aplia". وكان شعار الشركة الجديدة عبارة عن وجه صغير مبهج يمكن أن ينظر إليه على أنه صاحب فكرة لامعة أو على أنه قنبلة مضاءة بفتيل.

تضمنت خطة مؤسسة "أبليا" ثلاث شعب حادة رئيسية - الأولى متعلقة بناشرى الكتب الدراسية، والثانية بالمدرسين والثالثة بالطلبة. وظهرت الأولى والأكثر أهمية بسرعة. قرر "رومر" أن يواجه مشكلة الكتب الدراسية المستعملة. وكان سيفعل ذلك عن طريق بيع أدواته لأى ناشر يرغب فى الحصول عليها، كما سيقوم ببناء مواد التدريس عن بعد (عن طريق الانترنت) وأدوات إدارة الدورات التدريبية التى ثبت نجاحها فى فصله بطريقة تسمح بتطبيقها على أى نص تمهيدى تابع للتيار الأساسى سوف تظل الشركة محايدة فيما يتعلق بالكتب الدراسية.

ومع ذلك، فقد كان الاقتصاد مملوءًا بالمفاهيم التى يمكن أن يتم تفسيرها عن طريق أشكال الحاسب البيانية التفاعلية - أى عن طريق تغيير هذا وملاحظة ماذا سيحدث. لذلك لم تكن كتابة هذه الأشكال البيانية على هيئة تدريبات أمرًا سهلاً، كما لم يكن من المجدى تفسير هذه المفاهيم عن طريق النصوص أو الكلمات. ولكن هذا على وجه التحديد هو ما تعلم "رومر" أن يفعله. كانت لديه بداية جيدة فى استنباط أنواع التطبيقات التى ستحصل على إعجاب مؤلفى الكتب الدراسية. وكان يعرف أين سيجد مدرسى الاقتصاد الذين سيقومون بكتابة العروض والشروح الجديدة، كما كانت بدايته الجيدة ستمكنه من تغطية تكاليفه الثابتة المرتفعة.

ونتيجة لتزايد عمليات التحسين ذات الحساسية فيما يتعلق بالوقت والمرتبطة بفن العرض والتى كانت تشغل نصف أى نص يتم تحميله على الانترنت -

مجموعات المسائل، والتفسيرات المستقاة من الأحداث الجارية، والامتحانات والاختبارات - فان الناشرين كانوا بحاجة إلى تحديث نصوصهم بصورة أقل تواترًا. بحيث سيصبح فى إمكانهم عرض نسخة الكترونية عبر الانترنت من النص بثمن أقل من تكلفة الحبر والورق. بل ويمكن أن يقل حجم الكتاب نفسه.

تمثلت نقطة التسويق الثانية فى الاحتكاك الذى سيعرضه النظام المعتمد على الانترنت على المدرس. فبمجرد أن يختار المدرس أو المدرب نصا معينا يمكنه كذلك أن يختار من مكتبة "أبليا" الكبيرة للمواد المحسنة التى ستعينه على تدريس النص الذى اختاره - جميع المواد مواكبة للعصر، ومصممة بشكل أو بآخر لتتمشى مع النص. ويتم تصحيح المسائل أوتوماتيكيا وترسل التقارير يوميا إلى المدرس والطالب على حد سواء على هيئة تقارير تقييم. وسوف يجتاز الطلبة الاختبارات عن طريق السيطرة على الأشكال البيانية التفاعلية والبيانات. كما يتمكنون من إدراك المفاهيم بصورة أفضل من السابق - أو، إذا فشلوا فى الفهم، فان المدرس سيعرف وسيتمكن من اتخاذ الخطوات اللازمة لمعالجة الموقف. سيصنع المدرس الملعب الحقيقى لتطبيق مواد "أبليا". وسيصبح التدريس أسهل وأكثر فاعلية - ودون استهلاك أى وقت إضافى من وقت المدرس.

أما العرض الثالث فسيتم توجيهه للطلبة أنفسهم. فقد تعلم "رومر" من تجربته الخاصة أن الطلبة كانوا قضاة يتمتعون بالدهاء فيما يتعلق ببرمجيات الحاسب التعليمية. والاختبار الحقيقى للمواد الجديدة سيكون هو هل تعلم الطلبة الذين استخدموها المادة بصورة أفضل من الطلبة الآخرين؟. بالطبع أدرك الطلبة أنفسهم الفرق. كانت "أبليا" تعتمد على كلمة من فهم الطلبة ومدرسيهم. وإذا نجح ذلك، فإن المتوقع أن تصبح تفضيلاتهم جزءًا من المبيعات. ولن يحدث ما حدث فى القرن التاسع عشر، عندما قام صناع الآلات الكاتبة المنافسة بعمل مسابقات فى الكتابة على أمل أن يقنعوا رؤساء الشركات والسكرتارية أنهم سيكتبون أسرع باستخدام تصميماتهم - لا يمكن أن يحدث ذلك فى ظل وجود ضمانات القرن الواحد والعشرين كالتجارب العشوائية الكبيرة

ومجالس التجارب الإنسانية. ولكن التجربة الشخصية والكفاءة سوف تصبحان جزءًا حيويًا وأساسيًا من المنافسة.

كانت "أبليا" هى ثالث مغامرة كبرى فى حياة "رومر" العملية. مثل ماكان ترك معهد ماساشتوسيتس للتكنولوجيا مخاطرة كبيرة ولكنه كان صغيرًا جدا فى السن آنذاك ولم يكن قد التزم بالاقتصاد بعد. ربما كان تركه للعمل فى شيكاجو دون أن يحصل على وظيفة أخرى عملا أكثر غرابة، ولكن فى خضم عام واحد استطاع "رومر" أن يقف على قدميه. كان توجهه نحو بدء عمل خاص به خطوة أكثر جرأة. وحتى فى داخل أوساط المهنة كان بعيدا تماما عن الشهرة. وكان فى الخامسة والأربعين، ربما كان سيتم تجاهله ببساطة.

حصل "رومر" على إجازة لمدة عامين من ستانفورد. ونسف مدخراته من أجل دفع المرتبات والأجور. وانتهى من دورة تدريبية كان يدرسها مع "توم سارجنت" "Tom Sargent" ومن ثم ودع طلبة الدراسات العليا. وتوقف عن القيام بأى أبحاث على الإطلاق وبعد أن قدم ورقة بحثية عن التدريب التقنى فى إحدى المؤتمرات التى تدور عن الابتكار. اعتقد كثيرون أنه سيتقاعد ويترك مجال الاقتصاد. كان عقله قد توقف عن العمل، وأصبح اقتصاديًا مخدرًا. وكان أحد المحررين الذين زاروه قد وجده متحمسا ليدير عملا خاصًا به. وفكر، أنه أمر محزن، أن تجد "رومر" يحاول أن يثبت رؤيته الأكاديمية عن طريق النشر.

ولكن اتضح أن "رومر" كانت لديه براعة خاصة فى إدارة الأعمال. وظف "رومر" واضعى برامج وموظفين ومحررين وممثلين عن المجال، وظف، وفصل وأعاد التمويل. عمل لبضع سنوات بصورة تشبه الشبح، حيث حضر اجتماعات اقتصادية إقليمية حول البلاد ليقيس احتياجات المدرسين ويكتشف مواهب المطورين واضعى البرامج. وقد عرض برمجياته على الضيوف المدعوين فى الأجنحة الخاصة فى أثناء الاجتماعات، وذلك بدلاً من أن يؤجر مكانا خاصًا فى قاعة العرض.

كانت مؤسسة " W.W Norton & Company" هى أول عملائه، وهى شركة النشر التى نشرت كتاب "هال فاريان" " Hal Varian" والذى حقق أفضل مبيعات حققها كتاب دراسى فى الاقتصاد للمستوى المتوسط. تم تدعيم "فاريان" عن طريق ست طبعات من واحد من أفضل كتب التدريبات التى كتبت على الإطلاق. وهو "تدريبات فى الاقتصاد الجزئى فى المستوى المتوسط" "Workouts in inter-mediate Microeconomics والذى تم جمعه بالاشتراك مع "ثيودرو بيرجستروم" " Theodors Bergstrom" من جامعة كاليفورنيا فى سانتا باربرا . والآن، وافق "رومر" على أن يحمل المسائل التى تحل بالورقة والقلم على الانترنت، عارضا فرصة للمدرسين أن يسندوا الواجبات المنزلية التى يتم تصحيحها عن طريق الحاسوب والتى تتطلب نفس نوع البرمجيات - المعادلات، و الأرقام، والأشكال البيانية - سيتنازل الطلبة عن التدريبات التى تحل بالورقة والقلم. سعد المدرسون بهذا لأنه أصبح بإمكانهم إسناد مزيد من الواجبات المنزلية دون أن يضطروا إلى إضاعة كثير من الوقت فى تصحيحها.. وتهافت المدرسون على هذه البرمجيات.

ثم، فى عام ٢٠٠٣، وافقت "أبليا" على دعم كتاب كروجمان. كان الناشر سيعرض الكتاب المدرسى المعتاد الذى يتضمن على ٨٠٠ صفحة بقيمة تصل إلى حوالى ١٠٠ $ دولار للنسخة، أو نسخة الكترونية مقابل نحو ٦٠ $، مصحوبة باشتراك إجبارى فى مجموعة "أبليا" واختباراتها الدورية والذى تصل قيمته إلى حوالى ٣٠ $ - وهو الاشتراك الذى يجب على جميع الطلبة الذين اشتركوا فى الدورة أن يدفعوه. حتى يتسنى لهم أن يقوموا بالأعمال المسندة إليهم فى الدورة، وذلك بغض النظر عن شرائهم للكتاب، أو للنص الإلكترونى، حتى إذا لم يشتروا أى منهما على الإطلاق. كانت الفكرة فى حمل الطلبة على تفضيل الطبعة الالكترونية. كان "رومر" و"كروجمان" "يهددان بهز الحياة الاقتصادية الحقيقية لصناعة الكتب الدراسية الأمريكية التى تصل قيمتها إلى ٢.٩ مليارات دولار سنويا". كما قال "تشارلز جولد سميث" فى جريدة "وول ستريت". "قليلون فقط سيقرون بأن الصناعة بحاجة إلى إصلاح"

وفى مطلع عام ٢٠٠٥، أوكل ناشر "مانكيو" لـ "أبليا" بهدوء مهمة دعم كتابه

كذلك. حيث اشتكى مندوبو الشركة التجاريون بأنهم غير قادرين على الاستمرار فى عرض الكتاب، كانوا يفقدون حصتهم فى السوق لصالح "كروجمان" وتطبيقاته الحديثة. وكالعادة عرض "رومر" ترخيصًا غير حصرى. تماما كما فعل "بيل جيتس" مع نظام تشغيله منذ عشرين عاما.

وفى الوقت الذى كان يستعد فيه "رومر" ليحضر الاجتماعات فى بوستون عام ٢٠٠٦ ?كان نظام التدريس وإدارة الدورات التدريبية الذى صممه لأول مرة من أجل طلبته فى ستانفورد يدعم نسبة كبيرة من دورات الاقتصاد التدريبية فى أفضل أسواق الكليات التمهيدية.

هل يمكن أن تسيطر سلعة تكميلية على سوق التدريس فى الكليات الاقتصادية؟ كان هذا بطبيعة الحال، السؤال الأساسى وراء تحطيم "أبليا" لقوة السوق وكان هذا بالضبط ما حدث مع تصميم QWERTY الذى أصبح المعيار الموحد للوحات المفاتيح، ونظام تشغيل "الويندوز" الذى حول جهاز الحاسب الشخصى نفسه إلى مجرد سلعة، بغض النظر عن صانعه. هل يمكن أن تصبح "أبليا" هى "العالمية" فى مجال الاقتصاد على الانترنت - الأداة الأساسية التى يرغب الطلبة فى التعلم من خلالها؟ كان هذا هو السؤال المثير للاهتمام بحق فى اجتماعات بوسطون عام ٢٠٠٦.

بالطبع احتدمت المنافسة بين مؤلفى الكتب التمهيدية أنفسهم. وحصل "كروجمان" و"مانكيو" على نصيب الأسد من الاهتمام. ولكن "رومر" وافق بهدوء على تحويل محاضرات دورته التدريبية إلى نص اقتصاد كلى فى المستوى المتوسط لصالح "جون ويلى اند سونز" "John Wiley and Sons" وربما سيتبع ذلك صدور نص فى المستوى الأساسى، مما حول السباق إلى سباق ثلاثى. وفى نفس الوقت وقع "بيرسون" مع "جلين هوبارد" "R. Glenn Hubbard" من كولومبيا (وهو مستشار متقاعد عمل مع جورج دبليو بوش الابن) و"دافيد ليابسون" "David Liabson" من هارفارد ( وهو أحد اقتصاديى السلوكيات

البارزين) ليطوروا منهجين جديدين أو أكثر. حصلت مؤسسة "نورتون" " Norton" على "ستيجليتز" ومؤسسة "هوجتون ميفلين" ""Hougton Mifflin على "تايلور". وحصلت "مك جرو هيل" " McCroaw -Hill" على "برنانكى" و"فرانك" . بينما كان لقبها "صامويلسون" / "نورد هاوس" الخاص بها يذبل. ماذا ستفعل عملاقة النشر بعد ذلك؟.

وبشكل أكثر اتساعًا، ما هى هيئة المعمار التعليمى الذى سيحل محل "صامويلسون" فى القرن الواحد والعشرين كما حل اقتصاد صامويلسون محل التقاليد المارشالية فى القرن التاسع عشر؟ كان الوقت لا يزال مبكراً لتحديد ذلك. فعندما توقف ساموبسلون البالغ من العمر ثلاثين عامًا عن العمل لبضع سنوات بعد الحرب العالمية الثانية ليكتب كتابًا - "لأولئك الذين لن يمضوا أكثر من فصل دراسى واحد أوفصلين فى دراسة الاقتصاد ومع اهتمامهم بالمادة كجزء من التعليم العام" - كان عالما الاقتصاد والنشر فى مجال الأعمال أصغر حجمًا وأكثر لامركزية، وكانت صناعات الكوخ هى السائدة من المؤسسات متعددة الجنسيات ولم يكن قد تم اكتشاف نموذج جبل الفانيليا المضاف إليه إضافات خاصة. كان باستطاعة الناشرين تحمل تكلفة المغامرة المالية حتى صامويلسون نفسه لم يكن يتوقع أبدًا أن الكتاب سيستمر فى السوق طويلاً.

وكان من الطبيعى فى عام ٢٠٠٥، أن تصبح الملاحق المضافة على النص الأصلى من خلال موقع شبكة المعلومات هى الهوس الشديد وهى الصيغة السائدة وأدوات إدارة الدورة الدراسية منذ أن بدأت "آبليا" Aplia فى العمل. وتنبه الناشرون فى مجال التعليم العالى لأهمية المواعيد النهائية والواجبات المنزلية التى يتم تصحيحها ومنحها الدرجات. وتزاحموا على وضع أدواتهم القديمة للعرض والتقييم الذاتى الخاص بهم على شبكة المعلومات. كانت المنافسة تدفعهم إلى ذلك دفعاً، حتى يمكن اعتبارهم ضمن القائمين بتوفير خدمة متكاملة للتعليم العالى.

ونظرًا لأن الناشرين على وجه التحديد كانوا يمرون بمرحلة من الصحوة، ولأن التكنولوجيا غير تنافسية فى نهاية الأمر، لم يكن هناك ضمان بأن "أبليا" سوف تنضم للناشرين الدوليين الأربعة الكبار كمؤسسة دائمة. وربما ستضمها إحدى تلك المؤسسات بدلاً من ذلك. قال "رومر" "ليس من الواضح إذا ما كنا سنحقق نجاحًا ساحقًا. ولكن دائمًا ماكنت أقول إنه سيكون من الأسهل تغيير الصناعة بدلاً من تحقيق الأرباح. وقد حققت بالفعل أثرًا أكبر مما كنت أتوقع فى هذا، أثر أكبر مما لو كنت فقط قد استمررت فى الكتابة." فقد كانت أصول علم تدريس الاقتصاد تتغير، تمشيًا مع النظرية الاقتصادية نفسها.

كان طريقًا طويلاً بداية من اليوم الذى مرت عليه الآن عشر سنوات فى سان فرانسيسكو، عندما شرح "رومر" نظرية نمو جديدة فى الطابق العلوى فى فندق هيلتون فى الوقت الذى عرض فيه "جون تايلور" John Taylor كتابه مضافًا إليه المادة الجديدة فى قاعة العرض بالطابق السفلى. هل سيعود "رومر" للبحث الاقتصادى؟ لم يكن يعرف. كانت إيرادات الشركة تتصاعد. وتراجعت سكانديا Skandia عن استثمارها فى الولايات المتحدة. ولذلك فى عام ٢٠٠٥، وتولى والد "رومر" وأخوه توفير دورة ثانية من التمويل، محققين بذلك اهتمام السويديين بالتحكم. وأصبحت "أبليا" شركة العائلة الجديدة بالنسبة لعائلة "رومر"، إضافة إلى العمليات التجارية John Deere، وكان عقد والده مع مدارس لوس أنجلوس سيستمر حتى عام ٢٠٠٧ فى الوقت الذى سيصبح فيه فى التاسعة والسبعين من عمره. بينما أن "بول رومر" نفسه قد أكمل عامه الخمسين فى ٢٠٠٥. وعاد للتدريس مرة أخرى. ووصل أطفاله إلى مرحلة النضج. ورفع هو وزوجته قضية للحصول على الطلاق. وقد تغيرت أهدافه. ولم يكن واضحًا ماذا سيحدث بعد ذلك.

و كالعادة، أثارت مقامرته قدرًا معينًا من الاستياء. فهو لم يكن بالتأكيد جزءًا من العصابة. ولكن حماسه لم يأفل. "إننى على صواب دائمًا فى المكان الذى أريد

أن أكون فيه،" على حد قوله - "فى خضم أهم القضايا السياسية التى تواجه الولايات المتحدة" - كيف أعلم الناس فى عالم من المنافسة الدولية." "هناك أيضًا التحدى الآخر وهو تعليم كل الفتية الذين سيذهبون للكليات فى الهند والصين."

# خاتمة

هكذا، وصلنا إلى نهاية قصتنا - القصة التى تسرد كيف استطاعت ورقة بحثية واحدة فى الاقتصاد التقنى أن تعجل بإعادة تعريف العوامل الأساسية للإنتاج، قصة كيف، وفى خلال سنوات قليلة فى الثمانينات، تحولت عوامل الإنتاج من الأرض والعمل ورأس المال إلى الأفراد والأفكار والأشياء، ويعود الفضل فى ذلك إلى التفريق المفيد والناجع بين "الذرات" و"الجزيئات" Atoms and Bits

على طول الطريق قمنا بوضع صورة شاملة لكيفية حدوث الأشياء فى عالم الاقتصاد - وتقدير عميق، ربما، لكيفية انتصار اكتشاف جديد ليس عن طريق إضاءة الطريق أمام معارضيه ولكن عن طريق اعتناقه من قبل الجيل التالى.

ولكن لن تكتمل حساباتنا دون وجود تلخيص. ولقد أصبح هناك اقتصاد جديد للمعرفة. فما الذى تغير نتيجة لذلك؟ الإجابة، بالنسبة لى، ليس كثيرًا - أو على الأقل ليس بعد. التغيرات الحقيقية هى التغييرات التى وقعت فى العالم نفسه - انطلاق موجة الاكتشاف والابتكار، وانسحاب الدولة من جميع مستويات الإدارة الاقتصادية والتحكم، وفتح الأسواق العالمية. ولحق الاقتصاد المهنى بأهمية ومغزى هذه التطورات فى الوقت المناسب تمامًا. هذا إلى جانب العمل الجاد لاستيعاب المفاهيم الحديثة، والعمل عليها، الذى لايزال مستمرًا. وهنا لابد أن أتنحى عن دورى كمراسل وكاتب عن الأحداث التى وقعت فى المجتمعات الاقتصادية، وأتحدث كأننى قطة تتطلع إلى الملوك، وأكتب ببساطة على أننى مجرد مواطن عادى وأب.

فقد أدركت الحكومات، على الأقل منذ عصر "هنرى الملاَّح" أن مصلحتها هى أن تدعم إنتاج ونشر المعرفة، إضافة إلى دعم الفنون المفيدة، وتوسيع القاعدة التعليمية. وحماية الملكية الفكرية، وتعزيز التجارة الحرة. وعلى أى حال فإن قول "باكون" المأثور "المعرفة هى نفسها قوة" يعود إلى أوائل القرن السابع عشر فى إنجلترا. وحفزت الثورة الفرنسية ونابليون التعليم وجعلاه ديمقراطياً. بداية من التفاضل والتكامل والمدارس العليا grandes ecoles وصولاً إلى المدارس العامة. وبحلول القرن التاسع عشر وضعت الجامعات الألمانية المعايير العالمية للتفوق العلمى. وصعدت ألمانيا لتصبح أقوى الدول الصناعية الأوربية فى السنوات التى سبقت الحرب العالمية الأولى.

وكان لدى الأمريكيين أيضًا سياسة تكنولوجية منذ أيامهم الأولى، على الرغم من أنهم نادرًا ماأطلقوا عليها هذا الاسم. وأسس المستعمرون الانجليز كلية هارفارد عام ١٦٣٦. وكتب قانون براءات الاختراع فى الدستور الأمريكى. وتزامنت بداية الحرب الأهلية مع تمرير قانون "موريل" Morrill Act، مما أدى إلى خلق أكبر جامعات العالم، وتوسيع حدود التعليم العالى إلى أقصى حد ممكن. وأدى تصاعد موجات الهجرة فى أواخر القرن التاسع عشر إلى خلق انتشار واسع النطاق من المدارس العليا فى مطلع القرن العشرين وأدت نهاية الحرب العالمية الثانية إلى ظهور قانون G1 Bill، الذى فتح أبواب الكليات أمام جميع المحاربين القدامى، وخلق قانون "باى دول" Bayh- Dole Act مبالغ وفيرة من الحوافز للتطوير الخاص لمزايا البحث الطبى الممول من قبل الحكومة، والذى وافق عليه الكونجرس عام ١٩٨٠ ?وهو نفس العام الذى بدأ فيه "رومر" رسالته. وكان من السهل إدراك أن الجامعات لها دور كبير فى الحياة الاقتصادية. قم بإلقاء نظرة على أى خريطة، وستجد أن الأماكن التى بها جامعات هى التى جددت نفسها حول العالم. ولايوجد إثبات أقوى من ذلك على أن المعرفة هى إحدى أقوى عوامل الإنتاج.

ويوحى كل ذلك، بأن أفكار الاقتصاديين لها قوة حقيقية كبيرة، وذلك بمجرد قبولها على نطاق واسع. بدأت تأثيرات ورقة "التغيير التكنولوجى الداخلى"

البحثية. وأعلن المستشار الألمانى "جيرهارد شرودر" إعلانًا مثيرًا للدهشة بعد مرور عشرين عامًا على ظهور نظرية النمو الحديثة وذلك فى مطلع عام ٢٠٠٤. وهو أن البنك المركزى الألمانى سوف يبيع جزءًا كبيراً من قاعدته الذهبية وسيستثمر الأموال فى الجامعات الألمانية، وسرعان ما اتخذ البنك المركزى الفرنسى نفس الإجراء. وعرضت الحكومة البريطانية عقداً بقيمة كبيرة للمطور الناجح للقاح ضد مرض الملاريا، وهو عقد مماثل فى القيمة للجائزة المميزة التى منحت ذات مرة لمكتشف الوسائل التى يمكن الاعتماد عليها لإيجاد خط طول فى البحر. ولم تنحصر الفكرة فقط فى التوصل إلى علاج ناجح للملاريا يستفيد منه العالم بأسره، وحيث تسبب هذا المرض فى حدوث حوالى ٢ مليون حالة وفاة وعدد لا يعد ولا يحصى من الإصابات حول العالم كل عام، ولكن المكافأة كانت موجهه لتحفيز القدرات البريطانية فى مجال البيولوجية الحيوية فى نفس الوقت. وفى سنغافورة أصبح التعليم العالى هو دين الدولة. وفى الهند والصين تدرب الأنظمة الجامعية مهندسين وحاصلين على درجة الدكتوراه بمعدلات غير اعتيادية وتفكران بجدية حول كيفية تطوير جامعاتهما إلى درجة تمكنهما من المنافسة للحصول على الطلاب الدوليين. وفى عام ٢٠٠٥ ?عين رئيس الوزراء الهندى لجنة للمعرفة مكونة من ثمانية أعضاء ليضعوا أفكاراً ومعتقدات تؤدى إلى إصلاح جذرى.

هل كان ينبغى أن تسعى الولايات المتحدة وراء تحقيق آلية تستطيع من خلالها أن تدرب مزيدًا من العلماء والمهندسين؟ كان "روبرت سولو" محقاً بالتأكيد عندما قال إننا لايمكن أن نضاعف حجم الإنفاق على البحث والتطوير بشكل روتينى ونتوقع أن نحصل على نتائج بأكثر من النتائج التى نحصل عليها عندما نخفض الضرائب بصورة روتينية ونتوقع زيادة العائد. إن المعامل لاتتمتع بأى استثناء خاص من مبدأ تناقص العوائد، على الرغم من أن الاكتشافات التى تتم بهذه المعامل (والتى تتم كذلك بداخل مرآب إصلاح السيارات وبداخل خيال القائم بالتسويق) قد تؤدى إلى حدوث نتائج بالاتجاه المعاكس، نحو تزايد العوائد. كان العلاج المفضل بالنسبة لـ "رومر" هو نسخة أكثر دقة من قانون تعليم الدفاع

الـوطـنـى National Defence Education Act (NDEA) لـعـام ١٩٨٥، والـذى ضاعف حجم المساعدة الفيدرالية الممنوحة للتعليم، وخصوصاً التعليم العالى. فقد وفرت معايير الحرب الباردة التى شنت بعد أن أطلق الاتحاد السوفيتى أول قمر صناعى فى المدار حافزاً لا يستهان به بالنسبة لجامعات الأبحاث الأمريكية منذ تفعيل قانون "موريل" Morrill Act لعام ١٨٦٢ والذى أقر منح الأراضى للكليات العامة فى جميع الولايات. ويمكن القول إن كل الجيل الذى حقق الثورة فى مجال الحاسب الآلى، والاتصالات، والبيولوجيا الحيوية استطاع أن يحصل على تعليم مدرسى بموجب قانون تعليم الدفاع الوطنى بطريقة أو بأخرى ويبدو أن طريقة عرضه تبدو وكأنها مناسبة بشكل جيد بحيث تجنى فوائد الاستثمارات الكبيرة فى التعليم العالى. ويقول "رومر" إن أهم الأفكار المستقاة من الجميع من الممكن أن تكون "أفكاراً تحويلية" أى أفكار تدور حول كيفية دعم إنتاج وتحويل ونقل أفكار أخرى.

ما هى الفكرة التحويلية؟ تتضمن بعض الأمثلة على ظهور الانفتاح فى الاتصالات العلمية، والحد من القيود السابقة على حرية الصحافة، وارتفاع عدد الصحف والمجلات، واكتشاف نظام براءات الاختراع، وتأسيس التعليم العام، واختراع خدمات الإرشاد الزراعى، وتنفيذ أفضل مبادرات التخطيط العلمى (من النوع الذى وضع اليابان على طريق التصنيع فى السبعينيات من القرن التاسع عشر)، وظهور التمويل الحكومى للجامعات البحثية، وتقديم نظام استعراض الأنداد فى المنح التنافسية، وكذلك ظهور المعاهد الدراسية المتقدمة، والبحث عن المواهب العلمية، والرياضيات.... وما إلى ذلك. وسيتطلب الأمر مرور عدد من السنوات قبل أن يصبح من الممكن تعقب التداعيات السياسية لاقتصاد المعرفة الجديد بالتفصيل. لا يوجد أى سبب يحملنا على التفكير أننا استطعنا أن نعرف كل شىء.

كانت إحدى الأفكار التحويلية الممتازة تتمثل فى التجارة والانفتاح. ربما لاتوجد أى قصة رمزية أكثر تعبيرًا عن هذه الفكرة من الحقائق الجديدة التى تكشفت عن القرار الذى اتخذته IBM عام ٢٠٠٤ بأن تبيع مؤسستها التى كانت

تحقق ١٢ مليار دولار أمريكى سنوياً من بيع الحاسبات الشخصية إلى مؤسسة تصنيع الحاسبات الصينية العملاقة " Lenovo لينوفو"، وذلك إضافة إلى حق استخدام الاسم التجارى لـ IBM لمدة خمس سنوات وذلك حتى تستطيع الشركة الصينية أن تصقل اسمها فى خلال هذه المدة. بين عشية وضحاها، أصبحت مؤسسة "لينوفو" ثالث أكبر منتج لأجهزة الحاسب الآلى الشخصية فى العالم، وحصلت مؤسسة IBM فى هذه الصفقة على ١,٧٥ مليار دولار بهدف أن تقوم بإنشاء أعمال أخرى أكثر ربحًا، إذا استطاعت أن تنجح فى تطوير هذا النوع من العمل - مثل البطاريات التى تعيش لوقت طويل بصورة غامضة، على سبيل المثال، أو وسائل أجود وأسرع للمحاسبة. ومقولة إن الصناع الآسيويين يمكنهم إنتاج أجهزة التلفاز فى حين أن الصناع الأمريكيين يمكنهم إنتاج "المحتوى"، وأن هذا هو الوضع الأفضل بالنسبة للجميع هى مقولة عفا عليها الزمن. فقد كانت سرعة إدراك شركة IBM أنه لم يعد بإمكانها إنتاج الحاسبات الشخصية بنفس القدر من الربحية مذهلة - وحدث ذلك بعد مرور ربع قرن بالكاد على اختراعها لسوق الحاسبات الشخصية.

من المفيد مقارنة رد فعل شركة IBM السريع على الحقائق الجديدة للقرن الحادى والعشرين بالاستجابة البطيئة وغيرالمفهومة للأمريكيين فى السبعينيات والثمانينيات من القرن العشرين على صعود اليابان. عرف المستهلكون على الفور بالطبع أنه من الأفضل بالنسبة لهم أن يحصلوا على سيارات أفضل وأجهزة تلفاز أرخص. ولكن كم مضى من الوقت حتى أدرك المديرون الأمريكيون ضرورة توافقهم مع صعود صناعات الصلب والسيارات والالكترونيات اليابانية؟ اكتسبت العقوبات التى فرضت نتيجة لاقتصاديات النمو الحديثة لبيع IBM لمؤسسة صينية أهميتها لسببين. أولهما المجهود الذى بذل من أجل عرقلة مسيرة الصين نحو تحولها إلى منتج للحاسبات الشخصية بتكلفة متدنية لم تعد مجدية تماماً كما كان الحال بالنسبة للجهود التى بذلت فى الماضى لحرمان الصين من الحصول على أسرار القنبلة النووية أو الصواريخ التى تصل إلى القمر. وكان كل ماأستطاعوه هو تأخير المحتوم لبضع سنوات فقط، فى الوقت الذى أدى فيه

التكامل التجارى الطوعى إلى زيادة درجة الثقة بين شركاء التجارة. ووسع الاقتصاد الصينى القوى السوق أمام المنتجين الأمريكيين الناجحين. وحصل الاقتصاد الأمريكى على تحذير مبكر بأن تكاليفه قد تخطت الحد اللازم.

كان من السهل أن تحصل على وظيفة على مدار التاريخ البشرى وحتى النصف الأول من القرن العشرين، فى أى مكان فى العالم إذا امتلكت القوة والقدرة على التحمل وحسب. وتدريجياً. حلت الآلات والمحركات وخطوط الإنتاج محل القوة البدنية، ولم تصبح القوة البدنية تمثل تذكرة للحصول على الرزق، ماعدا فى مجال الألعاب الرياضية على الأرجح. والآن قامت الحاسبات الآلية بتحويل العالم مرة أخرى، وهذه المرة كانت الضحية هى وظائف أصحاب الياقات الزرقاء التقليدية.يمكن الحصول على مثال رائع على المعنى الذى تضمن عليه السرد السابق فى "تقسيم العمل: كيف تخلق الحاسبات سوق الوظائف التالى" من تأليف "فرانك ليفى وريتشارد مورنان" The New Division of Labor: How Computers Are Creating the Next Job Market, by Frank Levy and Richard Murnane.

لم يتم بيع البوينج ٧٢٧، الأيقونة العظيمة لعصر الطائرات النفاثة، التى خرجت للوجود لأول مرة عام ١٩٦٢، وبعد أن عمل خمسة آلاف مهندس لمدة وصلت إلى حوالى سبع سنوات على تطويرها. لم يستطع هؤلاء المهندسون أن يتأكدوا من أن الخطط التفصيلية كانت متسقة، ولذلك كانت الخطوة الأولى هى بناء نموذج كامل للطائرة. وعند هذه النقطة فقط تمكنوا من ترجمة محددات الخطط التفصيلية إلى آليات ضبط لأدوات الآلة (كان قد تم بالفعل استبدال عمال المخرطة المهرة بالآلات التى يتم التحكم فيها رقمياً). وحتى ومع ذلك، فإن الأجزاء لم تتناسب مع بعضها تماماً. وهنا قام عمال التجميع بضبطها يدوياً مستخدمين شفرات معدنية للتأكيد على أن الأجزاء تم تركيبها بإحكام فى الطائرة. (واستخدمت الشفرات عادة كرافعات أو كحشو بين المكونات التى لولاها لما تناسبت هذه المكونات مع بعضها بسلاسة) ونتج عن ذلك تعقيد فى الصناعة حيث وصل وزن البوينج ٧٢٧ إلى ٤٤ طناً منها نصف طن من الشفرات المعدنية.

وهناك حوالى ١٣٠٠ طائرة من إجمالى ١٨٠٠ طائرة تم تصنيعها مازالت تطير وتعمل بكفاءة إلى الآن إنها الشفرات والشفرات وحدها.

وبعد مرور ثلاثين عامًا، عندما ظهر نموذج البوينج ٧٧٧، تطلب إنتاجها خمس سنوات بالكاد. على الرغم من أنها أكثر تعقيدًا وأكبر حجمًا. وهذه المرة لم تعد هناك خطط تفصيلية على الأوراق. ولم يتطلب الأمر بناء نموذج مبدئى للطائرة. وكانت الطائرة بوينج ٧٧٧ هى أول طائرة يتم تصميمها بالكامل عن طريق الحاسب الآلى، والذى ضمن الاتساق الداخلى لمكوناتها. وتمكن مهندسو بوينج عن طريق استخدام التصميم المعتمد على الحاسب وبرنامج الحاسب الصناعى الذى تم شراؤه من شركة فرنسية تدعى "داسو" " "Dassault من أن يأخذوا آليات ضبط أجهزتهم التى يتم التحكم بها رقمياً مباشرة من المصنع وتناسبت المكونات مع بعضها بسلاسة نتيجة لذلك. وأعلن المصنع متباهيًا أن أول ٧٧٧ كان سمكها فقط ٠.٠٢٣ من البوصة - "أى ما يعادل سمك ورقة لعب - وذلك بمحاذاة كاملة فى الوقت الذى تصطف فيه معظم أجزاء الطائرات الأخرى بمسافة نصف إنش من بعضها البعض". بمعنى آخر، لم تعد الشفرات المعدنية ضرورية - كما لم تعد الخدمات التى يقدمها العمال المهرة الذين كانوا يقومون بتصنيعها ضرورية كذلك.

النتيجة كانت إنتاج طائرات أكثر أماناً وأرخص سعراً وأنظف وأكثر راحة. وتناقصت المخاوف من الطيران وأصبح مزيد من البشر يستخدمون الطائرات بمعدلات أكبر. وهبطت الأسعار نتيجة لتزايد المنافسة فى السوق، ومن أهم المؤسسات التى فرضت المنافسة هى نقابة "اليوربيان إير باص" European Air Busعارضة بذلك، أنه بفضل عدم تنافسية المعرفة، لم تعد البداية القوية تمثل ميزة لايمكن التغلب عليها.

ولكن تغير تكوين الوظائف بشكل جذرى. وبذلك كانت هناك وظائف لمشغلى أجهزة CAD/CAM ذات الأجور المرتفعة، ولمهندسى البرمجيات، وصناع أجهزة تصوير ولمهندسى المطارات والطيارين، مع أن قائدى الطائرات لم يعودوا يحصلون على المرتبات التى كانوا يحصلون عليها عندما كانت الرحلات والخطوط الجوية

منظمة بعناية. وكان هناك مزيد من الوظائف ذات الأجور المتدنية متاحة لأولئك الذين يتولون إرشاد الطائرات للهبوط فى أماكن الانتظار المخصصة لها، وطرق الطائرات النفاثة المصنعة. وأجهزة التصوير المشغلة عن طريق الأفراد وما يتعلق بماسحى مسارات الهبوط. ولكن أصبح هناك كثير من الوظائف الأقل متاحة للعمال من ذوى الياقات الزرقاء فى محلات الأجهزة، وفى خطوط الإنتاج ووكالات السفر وفى قمرة القيادة نفسها. والآن يمكن تحديد أماكن مصانع تصنيع المكونات فى جميع أنحاء العالم، طالما أصبح صناع الطائرات يعرفون أن الأجزاء ستتلاءم مع بعضها بغض النظر عن المكان الذى صنعت فيه. واحتدمت المنافسة بين "بوينج" و"الأيرباص" واعتمدت قرارات اختيار مكان التصنيع على الضغوط السياسية للعملاء. وغيرت "بوينج" مقرها الرئيسى من "سياتل" النائية إلى شيكاجو وهى المدينة التى كان السائحون الفرنسيون يحملون زوارقهم فيها عبر الكثيب من مجرى مائى لآخر قبل ثلاثمائة عام والتى أصبحت الآن ملتقىً عالمياً تتقاطع فيه طرق السفر. وتخلصت الشركة من الكتبة والسكرتاريات وأضافت لغويين وجماعات ضغط فى العملية.

كانت عولمة القرن الحادى والعشرين فى بدايتها، عندما زادت حده التوتر بين الدول الأوربية واليابان والصين والهند والولايات المتحدة وباقى العالم. وازداد الموقف تعقيدًا نتيجة لوجود وتزايد عدد الدول التى لها "دور لاعب" - مثل الدول الاسكندينافية، ودول شرق أوربا، والبرازيليون، والروس، والاستراليون والأتراك ولم يكن أمام تحديات النمو ذات المغزى الكبير للديمقراطيات الصناعية سوى قليل لتفعله لتناول الموضوعات التى سيطرت على سياستها فى الأعوام الثلاثين الماضية - مثل تخفيض الضرائب، ومخصصات الإهلاك. وبدلاً من ذلك، فإن أكثر الأفكار التحويلية أهمية فى العقود القادمة ستكون متعلقة بالقيام باختيارات حول كيفية الوجود على خريطة تقسيم العمل الدولية سريعة التغيير. لقد أصبح الهدف الآن هو تخصيص السوق والعولمة، وليس الاستعمار، ولكن أهمية المؤسسات المتشابكة - الاقتصادية والتشريعية والسياسية - أصبحت أكثر من أى وقت مضى. لم يلح فى الأفق مثل هذا السباق بين الدول منذ القرن التاسع عشر.

كيف يمكن أن تصيب الدول نجاحاً أو إخفاقاً فى هذه المنافسة العالمية؟ إذا تم إبعاد العواطف، والشد والجذب الاستعمارى، والحروب المأساوية للقرن العشرين، والتقدم البطئ ولكن المؤكد لحقوق الإنسان، سنتمكن من الرؤية بوضوح أن الدول الأفضل هى الدول التى استطاعت أن تفعل أشياء أساسية فيما يتعلق بأنظمتها التعليمية. قد وضع المؤرخ العظيم "ألفريد تشاندلير" Alfred Chandlerصورة واضحة لكيفية تأثير الخلافات على الأساليب الصناعية بين بريطانيا العظمى وألمانيا والولايات المتحدة وذلك فى كتابه الرائع "الحجم والمجال : ديناميكيات الرأسمالية الصناعية" Scale and Scope The Dynamics of Industrial Capi talism.

عرض "تشاندلير" ثلاث تنويعات من الإدارة الرأسمالية - هى الإدارة الشخصية والتعاونية والتنافسية. وأوضح كيف أدى تزايد العوائد بالنسبة للتصنيع فى كل حالة إلى تحقيق القوة الاقتصادية: حصلت أوائل الشركات التى استثمرت بشكل كبير فى المصانع الإنتاجية كبيرة الحجم على مزايا متعلقة بالتكلفة، وهو ما يمكن أن تتوقعه من خلال الاقتصاد. وكان عمالقة التصنيع هؤلاء أول الشركات متعددة الجنسيات، حيث خلقوا التسويق وسلاسل التوزيع الدولية. كما طوروا الهياكل اللازمة لإدارتها. وحافظوا على تفوقهم لعقود كاملة.

أما فى بريطانيا العظمى، على أى حال، فقد فشل نظام الرأسمالية الشخصية فى الاستمرار والحفاظ على القمة. وفى ألمانيا أدى التعاون الوثيق بين السياسيين وقادة الأعمال إلى تكوين ثروات بصورة سريعة، ولبعض الوقت، وجدت أعظم جامعات العالم فى ألمانيا. ولكن أدى ذلك بشكل أو بآخر إلى نشوب الحرب أو الفشل منع نشوبها. وبذلك يمكن القول إن الشركات الأمريكية المتنافسة والتى تولد عديد منها نتيجة لقانون "شيرمان" لمناهضة الاحتكار والتشريعات اللاحقة له، استطاعت أن تنتصر إلى منتصف القرن العشرين وتعد مؤسسات رأسمالية الكتب الدراسية - مثل الأسواق المالية وهياكل الإدارة والنظم الرقابية - أجزاءً أساسية من القصة. ولكن المؤسسات التى تحوز على معظم الاهتمام الآن ربما كانت هى المؤسسات التى تقع خارج منطقة تركيز "تشاندلير"

- فى سياسات رأس المال البشرى، التى يمكن رؤيتها بوضوح فى الولايات المتحدة. والتوسع فى تعليم وتدريب نسبة أكبر من المواطنين وبناء قوة العمل الصناعية وتحويلها إلى قوة نشطة تتعدى حدود الصناعة.

من الواضح أنه لايكفى مجرد إرسال أعداد كبيرة من الفتية إلى الكليات ليدرسوا الاغتراب والفلكلور، أو ليتخرجوا فقط فى اقتصاد لايمتلكون فيه إلا فرصًا محدودة. وبهذا لايمكنهم التلاؤم مع المجتمع بل ينبغى أن يتم الربط بين التعليم العالى ومؤشرات السوق بطريقة مرنة مقبولة بالنسبة للطلبة ويمكنهم تفهمها. إن جزءًا كبيرًا من تباطؤ أوربا ربما يكون قد نبع من التوسع الكبير فى الفرص التعليمية بعد عام ١٩٦٨، عندما لم يتم التفكير بشكل جيد فى فرص العمل المتاحة أمام الخريجين. يعد هذا جزءًا من التحديات المرتبطة بإدارة الاقتصاد الوطنى فى عصر العولمة السريعة. وهو ما يعنى ضرورة توجيه مزيد من الاهتمام للوجهة التى يتجه إليها الاقتصاد، ونحو استنباط حوافز جديدة لأولئك الذين هم بحاجة إلى مزيد من التعليم والتدريب - بطاقات مسبقة الدفع، وتدريب مهنى، والتوسع فى أشكال التدريب والاختبار، وفرص الخدمات الوطنية، وما إلى ذلك. ويعد التدخل فى المراحل المبكرة من الطفولة أنجع السياسات وأقلها تكلفة، لأنها تعد الأطفال من الجيل التالى كى يعتنوا بأنفسهم كمواطنين وعمال من الذين يمكن، بدون ذلك أن يدخلوا فى مشاكل الفصائل السياسية التى تضر بمصالح الدولة ووصايتها.

لقد قطعنا شوطًا طويلاً منذ اليوم الذى عرض فيه "آدم سميث" أول فكرة تحويلية وضعت من قبل اقتصادى، حيث كتب أن كل مايتطلبه النمو الاقتصادى هو "السلام، والضرائب المنخفضة، والإدارة المعقولة للعدل" ولا يعد هذا استقبالاً سيئاً للأساسيات، ولكن للعجب زاد إدراكنا للعالم تعقيدًا بصورة كبيرة منذ ذلك الوقت! وأحدث الاكتشافات، وهو الاكتشاف الذى لم يكن واضحًا على مدار الطريق، هو أنه، فى اقتصاد عالمى سريع التحول، سوف يعتنى رأس المال بنفسه إلى حد كبير (بمساعدة دفعات عرضية من البنوك المركزية)، فى حين تتطلب المصادر الإنسانية والتكنولوجية درجة من الإدارة النشطة من الدولة.

إن الحاجة إلى سياسة تكنولوجية هى الخاتمة التى لايمكن تفاديها والنابعة من ورقة "التغيير التكنولوجى الداخلى". ويبدو من غير المحتمل أن يتم النظر إلى مديرى العلوم الحكوميين ووزراء التعليم أبداً على أنهم يقفون على قدم المساواة مع محافظى البنوك المركزية أو وزراء المالية أو حتى المفاوضين التجاريين. ولكن سياسات التكنولوجيا والتدريب والتعليم ستؤدى فى نهاية الأمر إلى أن يتم النظر إليها فى مختلف الدول حول العالم على أنها ضرورة ومسؤولية تشريعية للحكومة، لها نفس أهمية السياسات المالية والنقدية. ولكن تنفيذها بصورة جيدة ينطوى على درجة أكبر من الصعوبة.

هذه هى رسالة اقتصاد النمو الحديث. إصلاح نظام براءات الاختراع بجميع الوسائل الممكنة، وإعادة التفاوض فى نظام الملكية الفكرية العالمى، بهدف خلق طرق تمكن الفقراء من التوصل إلى المعرفة التى دفعت لنفسها بالفعل عدة مرات فى الغرب. وإعادة النظر من جديد فى المؤسسات التى تدعم وجود المعرفة، على أمل جعلها أكثر كفاءة - هناك آليات تخصيص أخرى فعالة إلى جانب الأسواق المالية، والمؤسسات الخاصة والوكالات الحكومية (أربا وناسا والمعاهد الصحية الوطنية)، والسعى بكل الطرق نحو توسيع قاعدة الابتكار فى الصناعات الحديثة.

ولكن لابد أولاً من إعادة بناء الأنظمة التعليمية للدول الصناعية القديمة وخلق أنظمة جديدة للدول النامية، بطرق تؤكد على الحقائق الجديدة للمنافسة العالمية. إما أن يحدث ذلك أو ستستمر المعاناة من تزايد حجم عدم المساواة لأن الدول الصناعية الحديثة ستدخل إلى السوق العالمى متمتعة بانخفاض حاد فى التكاليف.

من أين ستأتى الأموال؟ تقتضى الحكمة التقليدية أن موضوعات دخول مواليد الطفرة السكانية فى مرحلة الشيخوخة سوف تسيطر على الديمقراطيات الصناعية فى خلال الأعوام العشرين أو الثلاثين القادمة، وخصوصاً أن الكبار الجشعين الذين يسعون وراء المكاسب لن يتركوا مجالاً أمام الاستثمار الضرورى فى رأس المال البشرى اللازم للتواؤم بنجاح مع النظام العالمى الجديد. وفى هذه الحالة سيسيطر المهاجرون الذين لديهم استعداد للعمل نظير أجر أقل على

منتصف الاقتصاد، تماماً كما حدث فى المملكة المتحدة. بل "رومر" نفسه أصبح غير متفائل، ومتخوفًا من احتمال عدم قدرة الولايات المتحدة على تحقيق ماستطاعت أن تحققه فى القرن العشرين مرة أخرى فى القرن الحادى والعشرين – وهو أن تبنى مدارسها العليا بصورة دراماتيكية، وأن ترسل ملايين الطلبة لتلقى العلم فى الكليات لأول مرة، وتطلق جامعات الأبحاث والمدارس العليا. ثم مرة أخرى، من يستطيع أن يعرف الاتجاه الذى ستطوره السياسات لاحقاً؟ فالثروة المتحققة عن الأسواق العالمية التى تم توسيعها بقوة ستكون كبيرة – ستكون كافية ربما، لتسمح للدول المتمتعة بالنمو الاقتصادى الكبير والحديث أن تتمتع بمستويات معيشية أفضل وتخلق فرصاً أوسع للجيل التالى. ولكن ستتزايد حدة التوتر كثيرًا. فنحن بصدد أزمة من نوع شديد التعقيد – ويقول "رومر" "الأزمة هى شىء لاتنبغى إضاعته".

فى نفس الوقت هناك الاقتصاد التقنى – الاقتصاد الرياضى، والتجريبى، والذى يتمتع بحرية الخطأ – وهو الدليل والمؤشر الذى لا يمكن الاستغناء عنه للعالم الحديث. يبدو بالنسبة لى أنه لا يمكنك أن تسأل عن عرض أوضح من العرض الذى قدمناه هنا حول كيفية قيام الاقتصاد بتحقيق التقدم عبر الزمن. والأكثر من ذلك، أن هذه القصة حول الاكتشاف الاقتصادى هى فقط قصة واحدة من عدة قصص يمكن سردها. وقد كتب المؤرخ والمنظر "جورج نيهانز" George Neihans ذات مرة أن المعالجة الموحدة للفكر الاقتصادى تنقل الانطباع بأن الماضى كان عصر العمالقة، فى حين أن مجموعة من الأقزام تشتبك فى ثرثرة وهياج فى الوقت الحاضر. ومن المفترض أنه يمكن قول نفس الشىء عن الفيزياء وعن الصحة العامة. ولكن من يشتاق بجدية للأيام الخوالى التى عاش فيها "إسحاق نيوتن" و"لويس باستير"؟

ليس هناك شك فى أنه تم إدراك الوجوه المختلفة للحياة، بينما حدث تضاؤل للرومانسية. وهذا الوجه الآخر لنمو المعرفة هو ما أطلق عليه "ماركس ويبر" Marx Weber منذ زمن طويل "استياء العالم". أما غير ذلك، فلايوجد ماهو بعيد عن الحقيقة. لم يكن الاقتصاد بهذه الإثارة من قبل. ولا يزال التحدى الاقتصادى

الأكبر على مرمى البصر، وهو اكتشاف الأسرار الأعمق لثروة الأمم، والقدرات الشخصية التى أسماها "آدم سميث" مشاعرنا الأخلاقية - أو ماهو حول الطبيعة البشرية التى نسميها إنسانية.

## المؤلف فى سطور:

### دافيد وارش

- صحفى ومؤلف قام بتغطية موضوعات مختلفة فى مجال الاقتصاد والمالية بشكل عام. وكتب ونشر منذ عام ٢٠٠٠ موقع المبادئ الاقتصادية Economic Principles، ويحرر فى هذا الموقع سلسلة أسبوعية من المقالات التى تدور حول الاقتصاد والاقتصاديين.

- تخرج وارش فى كلية هارفارد عام ١٩٦٦ . وكان يعمل لأكثر من عشرين عاماً كمراسل صحفى اقتصادى لصحيفة "بوستون جلوب" Boston Globe وذلك قبل أن يعمل مراسلاً عن مجال الأعمال فى مجلة "فوربس" Forbes و"الول ستريت" Wall Street

- ومن فيتنام كان يعمل مراسلاً لمجلة Pacific Stars and Stripes و"نيوز ويك" News Week

- وفى شهر مارس ٢٠٠٢، نقل وارش كتابة عموده الذى يصدر كل أسبوعين فى مجلة "فوربس" Forbes والبوستون جلوب إلى موقعه على الإنترنت Economic Principles.

- وقد ألف وارش أيضًا كتاب "فكرة التعقيد الاقتصادى" The Idea Of Economic Complexity عام ١٩٨٤ وكتاب "المبادئ الاقتصادية : السادة والمنشقون فى الاقتصاد الحديث" عام ١٩٩٣ Masters and Mavericks.

يعيش وارش فى "سمرفيل" "ماساتشوستس".

## المترجمة فى سطور :

## نيرمين صلاح الدين الزفتاوى

- تخرجت عام ٢٠٠٢ فى كلية الاقتصاد والعلوم السياسية - جامعة القاهرة، بعد دراستها فى قسم الاقتصاد باللغة الإنجليزية.

- شاركت فى ترجمة عديد من الكتب فى مجال الاقتصاد والعلوم السياسية، منها كتابان عن العولمة وأثرها على اقتصاديات منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

- كما قامت بترجمة كتاب "التحولات الكبرى: الأفكار الاقتصادية والتغيير المؤسسى فى القرن العشرين " للمؤلف "مارك بليث" من إصدارات المركز القومى للترجمة.

التصحيح اللغوى : عـــايـــدى جـــمـــعـــة
الإشراف الفنى : حـــســـن كـــامـــل

مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب